

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 17036**

**Maasbreeseweg 55, Helden
Gemeente Peel en Maas
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

October 2017

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 17036

Maasbreeseweg 55, Helden Gemeente Peel en Maas Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever:	Aelmans, Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem
Status:	Definitieve versie 25-10-2017
Projectcode :	15-189
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Maasbreeseweg 55, Helden, 2017 10 25
Archis melding (OM nummer):	4042413710
Bevoegd gezag:	Gemeente Peel en Maas
Opslagplaats documentatie:	Provincie Limburg
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider:	Richard Exaltus
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2017 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

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting	4
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, aardkunde en bodem.....	11
2.3 Archeologie	17
2.4 Historie	21
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	29
2.6 Onderzoeksstrategie.....	30
3 Veldonderzoek.....	31
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	31
3.2 Resultaten booronderzoek.....	31
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	36
Verklarende woordenlijst.....	37
Archeologische tijdschaal	37
Bronnen	38
Literatuur	39
Bijlage 1: Boorbeschrijving	40
Betekenis van de afkortingen:	42

Samenvatting

Op 15 april 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Maasbreeseweg 55 te Helden.

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

Het plangebied ligt in een relatieve laagte tussen twee dekzandruggen op tamelijk grote afstand van historische bebouwing. Op de dekzandrug ten westen van het plangebied zijn sporen van bewoning aangetroffen waarvan de oudste uit het neolithicum dateren. Hier getrokken proefsleuven laten echter geen voortgang van de sporen in de richting van het plangebied zien.

De bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland naar verwachting uit vorstvaaggronden en niet uit enkeerdgronden zoals op de ten westen gelegen dekzandrug zijn aangetroffen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied vanwege de ligging buiten een gradiëntzone, een lage verwachting voor archeologische resten van jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. In verband met de relatief lage ligging nabij aanmerkelijk hoger gelegen dekzandruggen, geldt hooguit een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor zogenaamde *off site* resten uit alle perioden vanaf het neolithicum geldt een middelhoge tot hoge verwachting vanwege de nabijheid van de nederzettingsresten op de westelijker gelegen dekzandrug.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied boven de C-horizont uit relatief recent geroerde lagen bestaat. Dit blijkt uit de aanwezigheid hierna van moderne insluitsels zoals vensterglas, moderne metaalresten en zelfs plastic. Een bouwvoor of akkerdek zonder dergelijke insluitsels, ontbreekt. Dat geldt ook voor de onder de toplaag gelegen menglagen. De bodemverstoring bedraagt gerekend vanaf het maaiveld, minimaal een halve meter. Als gevolg van (sub)recente bodembewerking die waarschijnlijk samenhangt met recent gebruik voor de tuinbouw, is de bovenste 50 tot 80 centimeter van de bodem geroerd. Hieronder is nog slechts het schone gele zand van de C-horizont aanwezig. Plaatselijk is de bodem zelfs één tot ruim anderhalve meter diep verstoord. Dit is deels het gevolg van de voormalige aanwezigheid van een waterbassin. De kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige grondsporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd is derhalve klein. De hooguit middelhoge verwachting hiervoor kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting. Dit geldt om dezelfde reden ook voor *off site* resten uit alle perioden vanaf het neolithicum.

Hoewel de resultaten van het booronderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van vervolgonderzoek, kan op basis van de resultaten van booronderzoek nooit worden uitgesloten dat plaatselijk nog diepe delen van archeologische sporen bewaard gebleven zijn. Om uit te sluiten dat eventuele *off site* resten van het ten westen gelegen nederzettingsterrein ongedocumenteerd verloren gaan, wordt wel geadviseerd om leden van de archeologisch werkgroep van de heemkundevereniging Helden of andere verenigingen zoals de PMK, tijdens graafwerkzaamheden die de dikte van de geroerde bovengrond overschrijden, waarnemingen te laten verrichten.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Aelmans, Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem
Datum uitvoeringveldwerk:	15-04-2017
Archis onderzoeksmelding:	4042413710
Bevoegd gezag:	Gemeente Peel en Maas
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Peel en Maas
Plaats:	Helden
Toponiem:	Maasbreeseweg 55
Globale ligging:	Ongeveer een kilometer ten noorden van de bebouwde kom van Panningen
Hoekcoördinaten plangebied:	197588 / 372028 197588 / 372213 197732 / 372213 197732 / 372028
Oppervlakte plangebied:	1.62 ha
Eigendom:	particulier
Grondgebruik:	Opslag, leegstaande kas, loods, grasland
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	De omvorming van agrarisch bouwkaavel tot klein bedrijventerrein met drie loodsen.
Wijze fundering:	Ondiepe plaatfundering
Onderkeldering:	Nee

1.4 Onderzoek

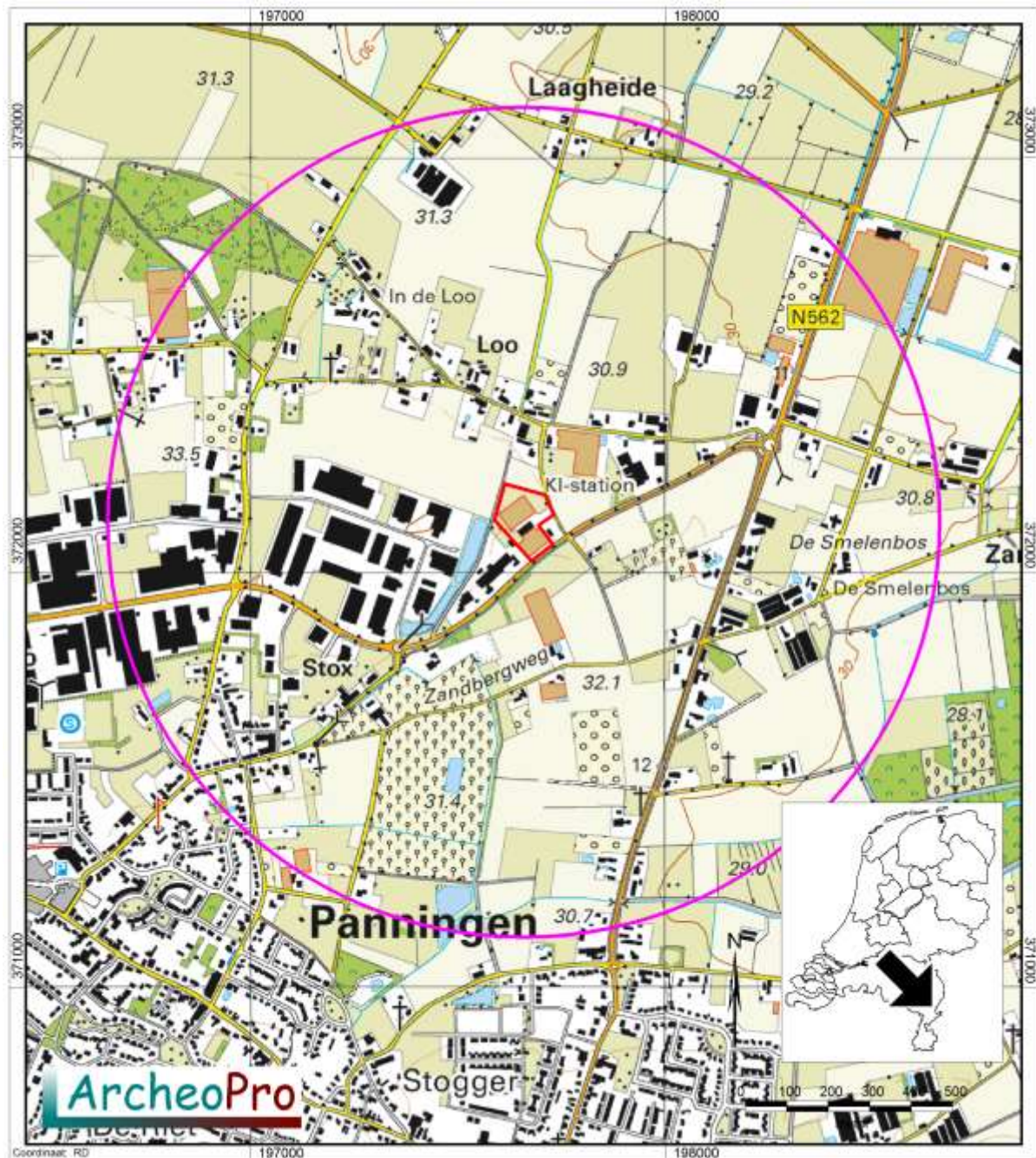
Op 15 april 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Maasbreeseweg 55 te Helden.

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

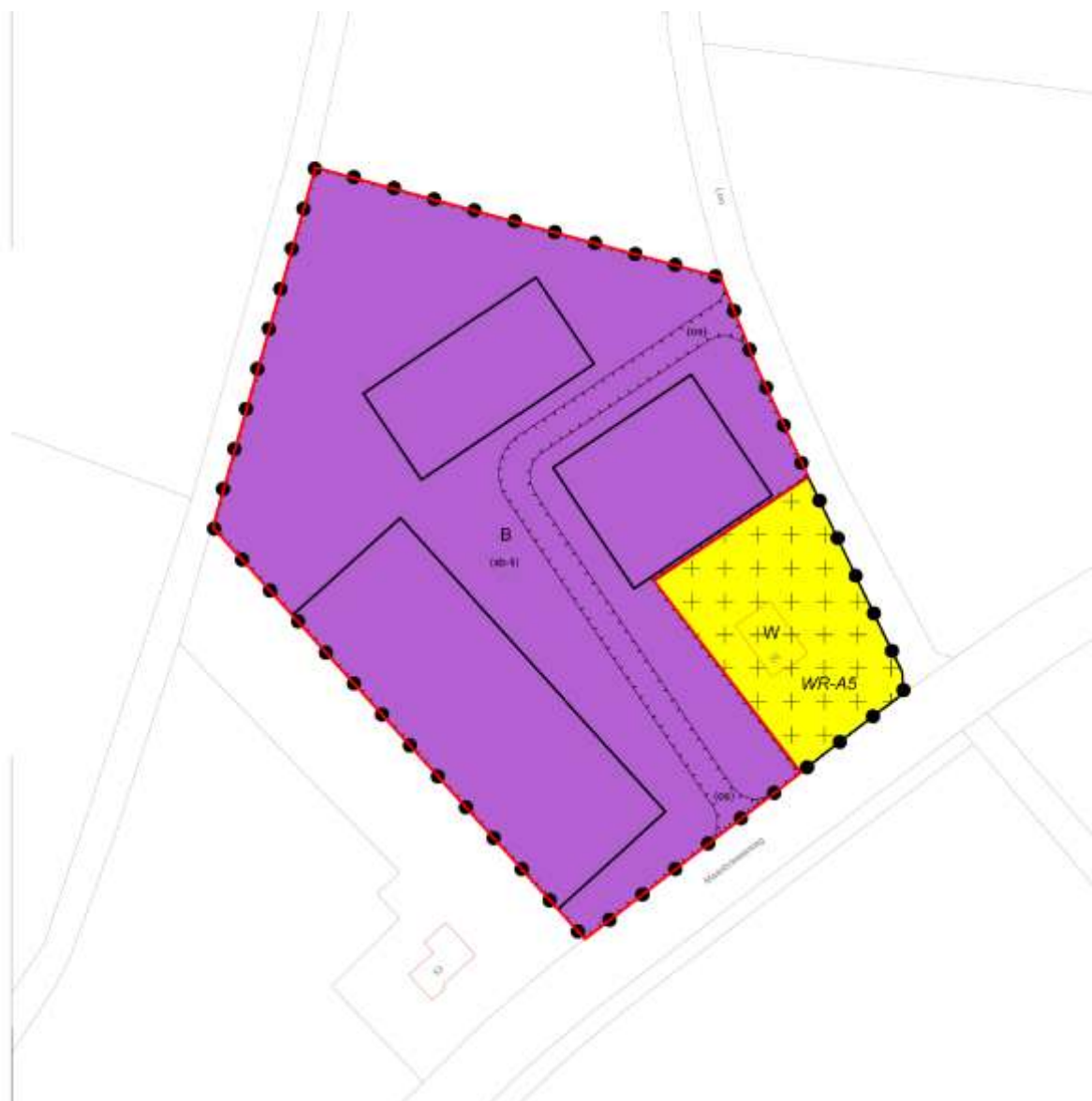
Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0) en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

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



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



Figuur 2: De voorgenomen bouw van drie loodsen in het plangebied

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

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

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

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

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Peel en Maas, Archeologische beleidskaart
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)

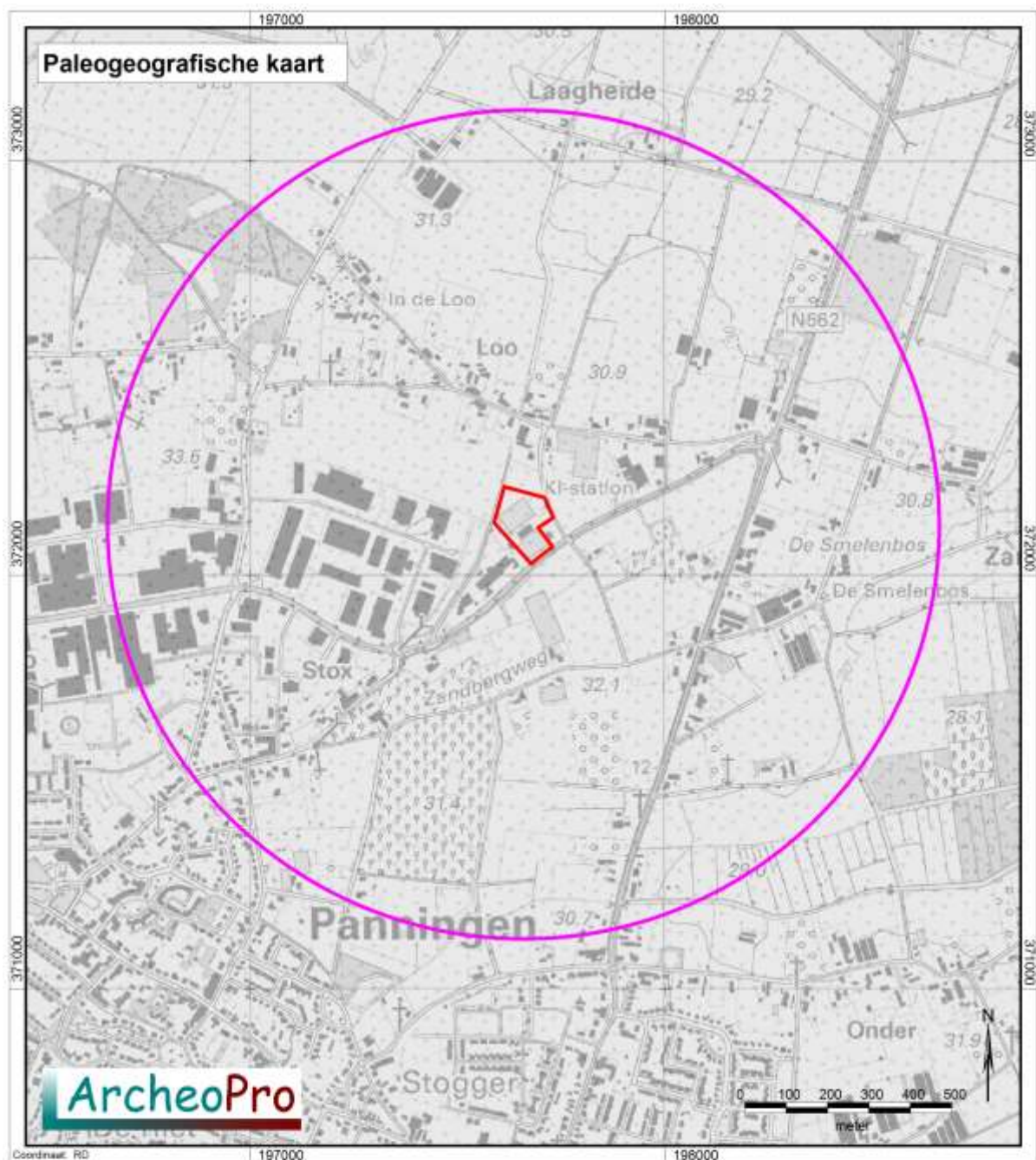


Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied (2014).

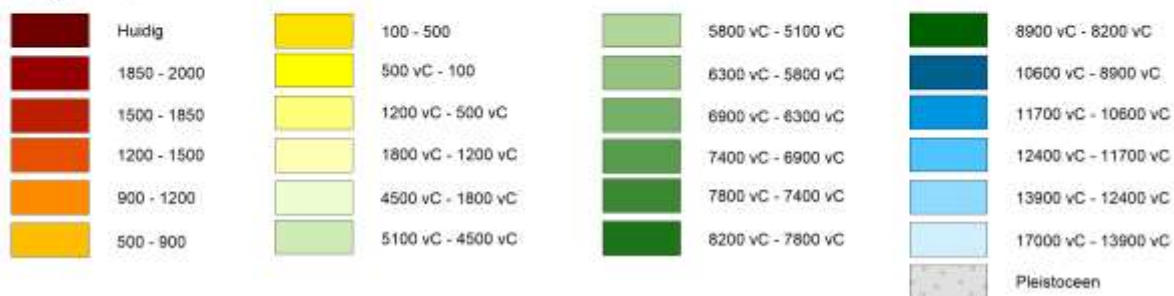
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Nederlandse dekzandgebied, ten westen van het huidige Maasdal. De ondergrond van het plangebied bestaat uit rivierafzettingen van de Maas die zijn afgezet tijdens het Pleniglaciaal van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 75.000 – 15.700 jaar BP). Deze bestaan uit een meters dik pakket grof zand en grind dat tot de Formatie van Beegden wordt gerekend. Aan het einde van het Weichselien, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 jaar BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 jaar BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiwing op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd dat is afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. Het dekzand heeft de rivierafzettingen van de Maas grotendeels overdekt. Het dekzandrelief bestaat grotendeels uit dekzandruggen en dekzandwelvingen en enkele land- en rivierduinen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan anderhalve meter boven hun omgeving uitsteken. Het dekzand is soms in twee verschillende fases onder te verdelen, het lemige en veelal gelaagde oude dekzand en het jonge dekzand dat minder leem bevat en geen gelaagdheid vertoont. Tussen deze twee zandpakketten kan een vegetatiehorizont zijn gevormd; de zogenaamde Laag van Usselo. Deze laag dateert uit het warmere en vochtigere Allerød-interstadiaal (13.900 - 12.800 jaar BP).

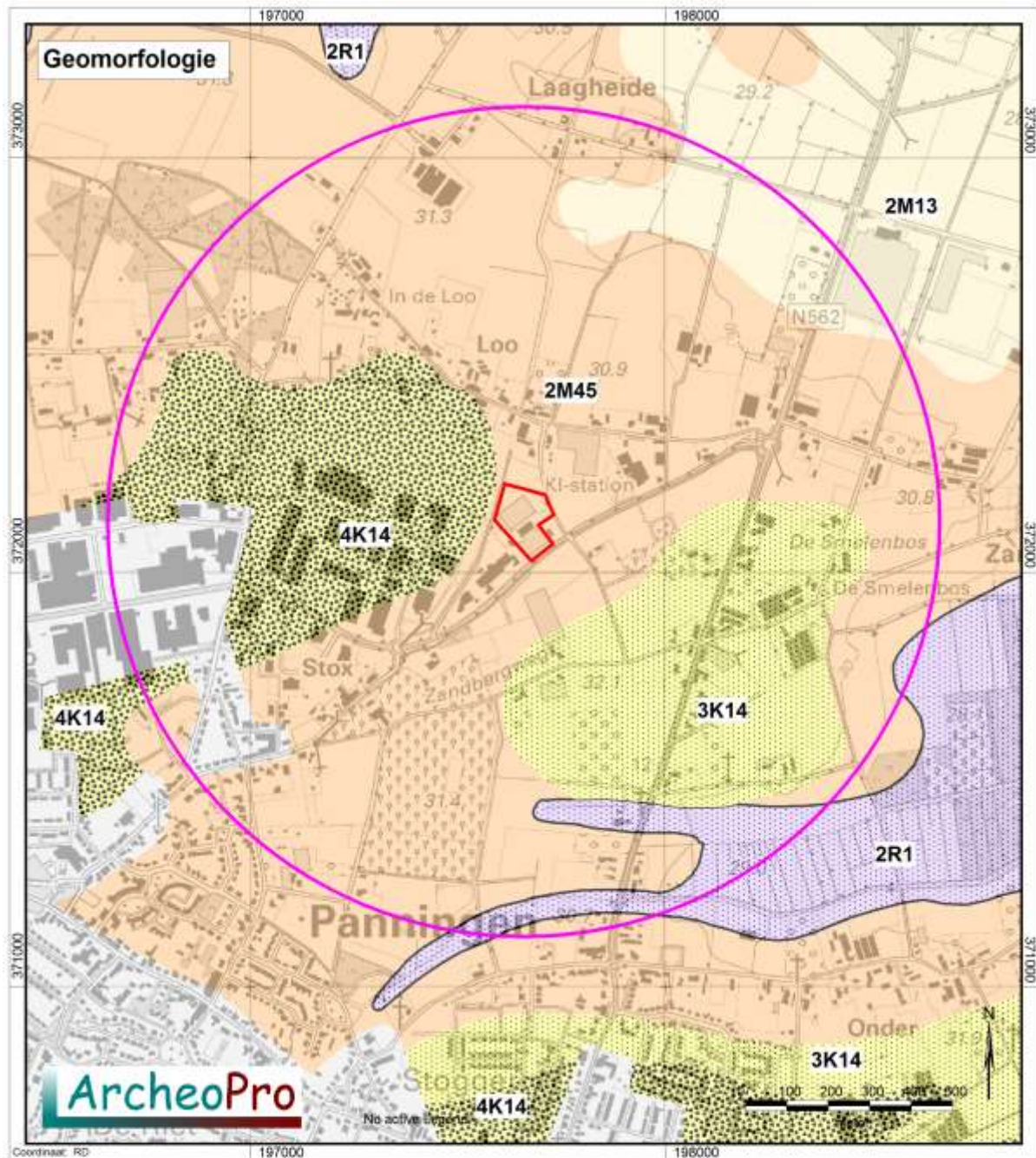
Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een relatief hooggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte (figuur 5, legenda-eenheid 2M45). Ten westen en ten zuidoosten van het plangebied liggen dekzandruggen (figuur 5, legenda-eenheden 3K14 en 4K14). Het zuiden van het onderzoeksgebied wordt doorsneden door een dalvormige laagte met veen (figuur 5, legenda-eenheid 2R1). Dergelijke laagtes zijn voormalige periglaciale smeltwaterdalen. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6), zijn de verschillende geomorfologische eenheden duidelijk aan hun hoogteligging herkenbaar. De dekzandrug ten westen van het plangebied ligt ongeveer twee meter hoger dan het plangebied. Op deze dekzandrug liggen volgens de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden (figuur 7, legenda-eenheid zEZ23), die zijn gevormd in lemig fijn zand. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont) van minimaal 50 cm dik. Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een oud bouwlanddek, akkerdek of esdek genoemd. Dit akkerdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De zwarte enkeerdgronden hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Binnen het plangebied bestaan de bodems echter uit vorstvaaggronden (figuur 7, legenda-eenheid Zb21). Deze bodems worden gekenmerkt door beginnende bodemvorming die bestaat uit een zekere mate van verbruining. De grondwatertrap VII betekent dat het (tegenwoordig) goed ontwaterde bodems betreft.



Legenda



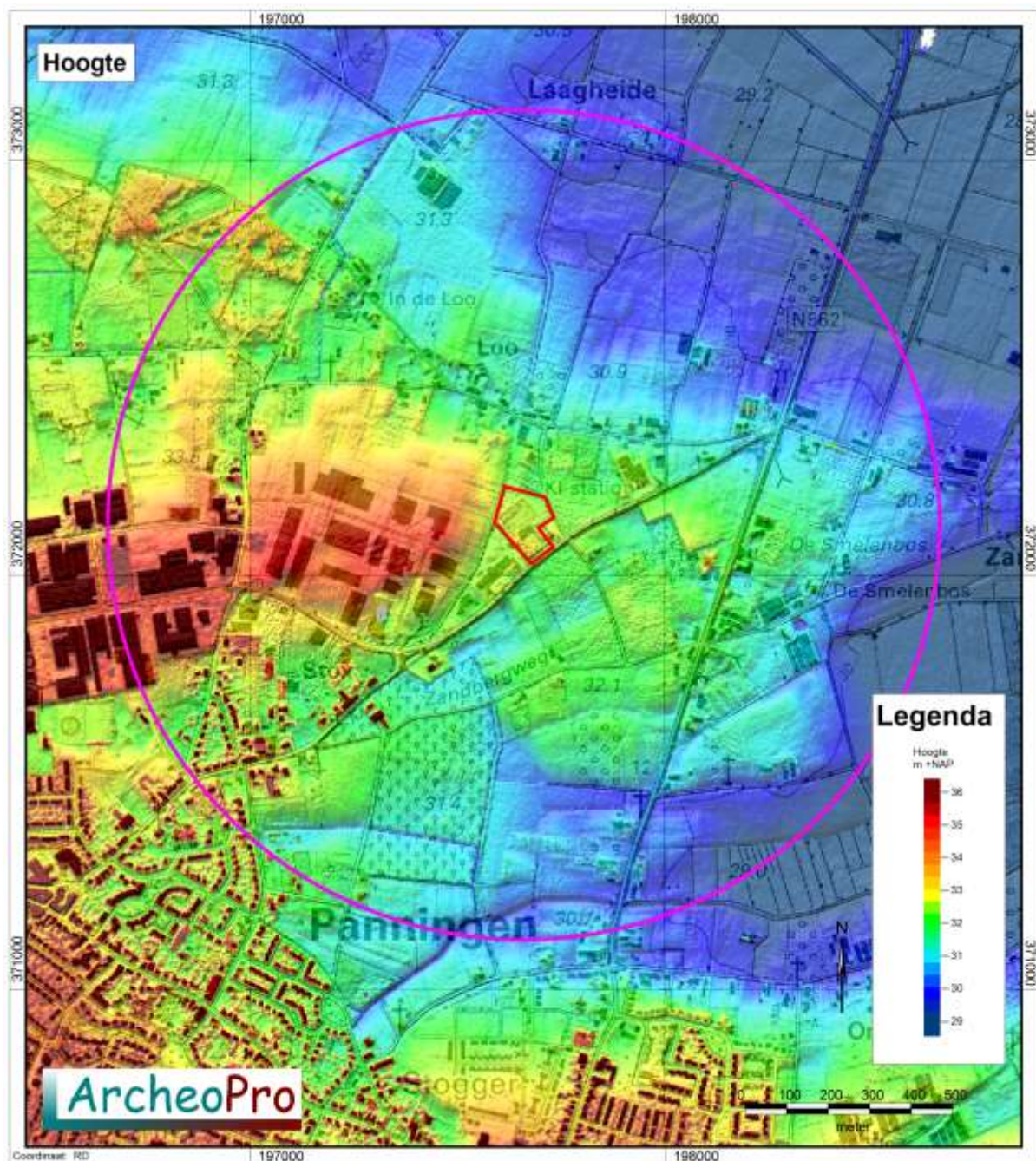
Figuur 4: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



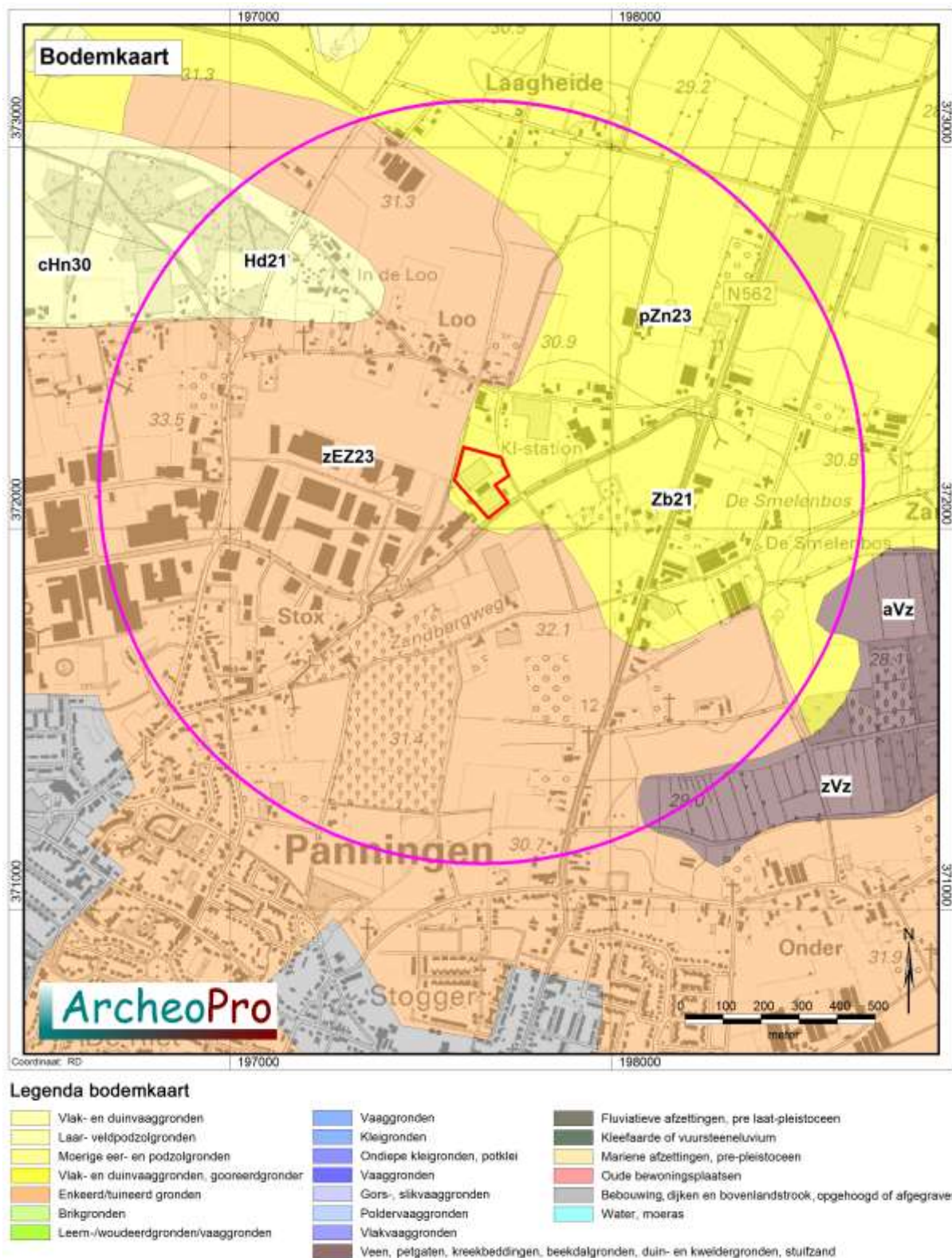
Legenda

2M13	Dekzandvlakte
2M45	Veenkoloniale ontginningsvakte, relatief hooggelegen
2R1	Dalvormige laagte met veen
3K14	Dekzandrug al dan niet met oud-boulanddek
4K14	Dekzandrug al dan niet met oud-boulanddek
B	Bebouwd

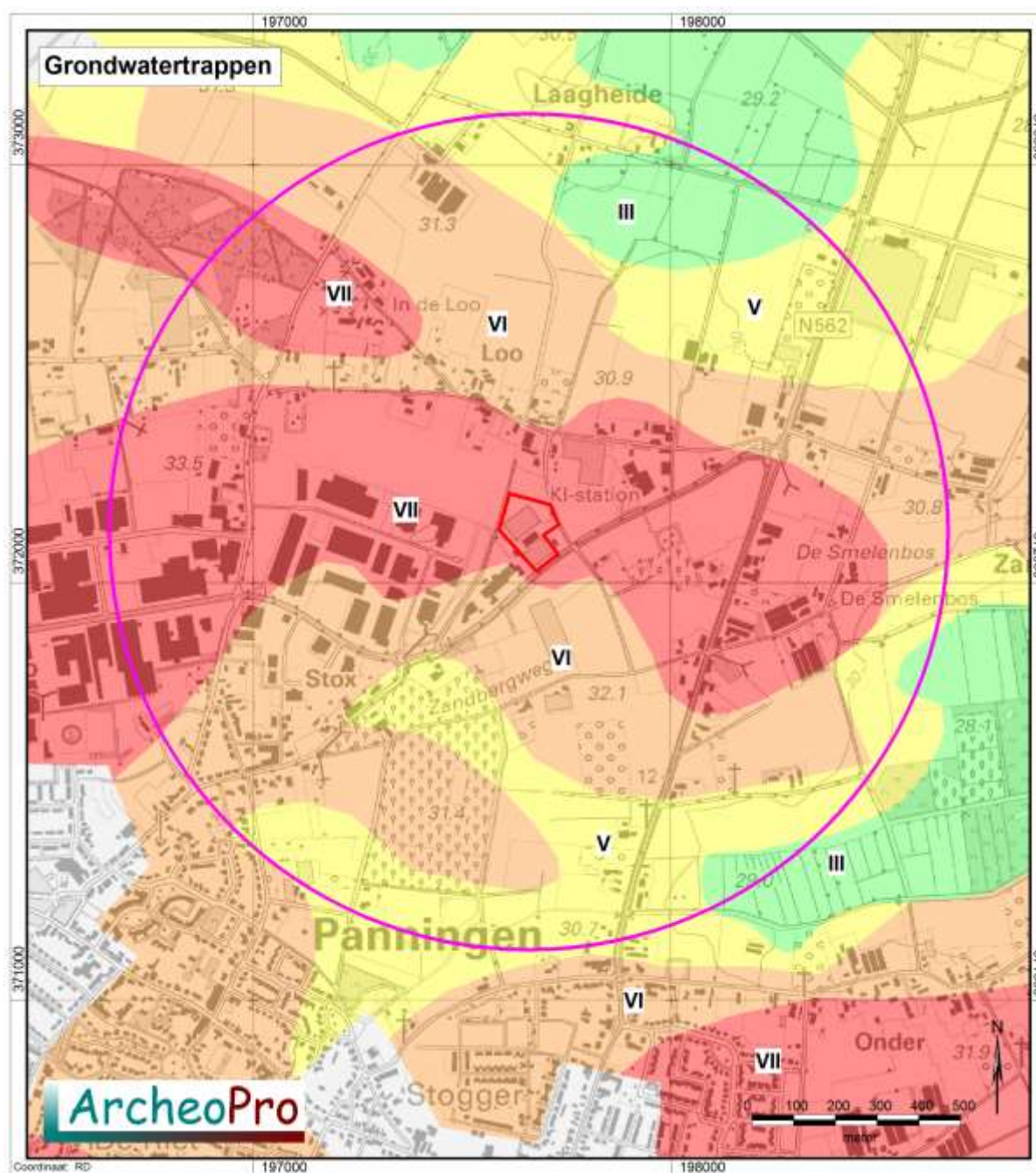
Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



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



Figuur 7: 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



Legenda:

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

Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

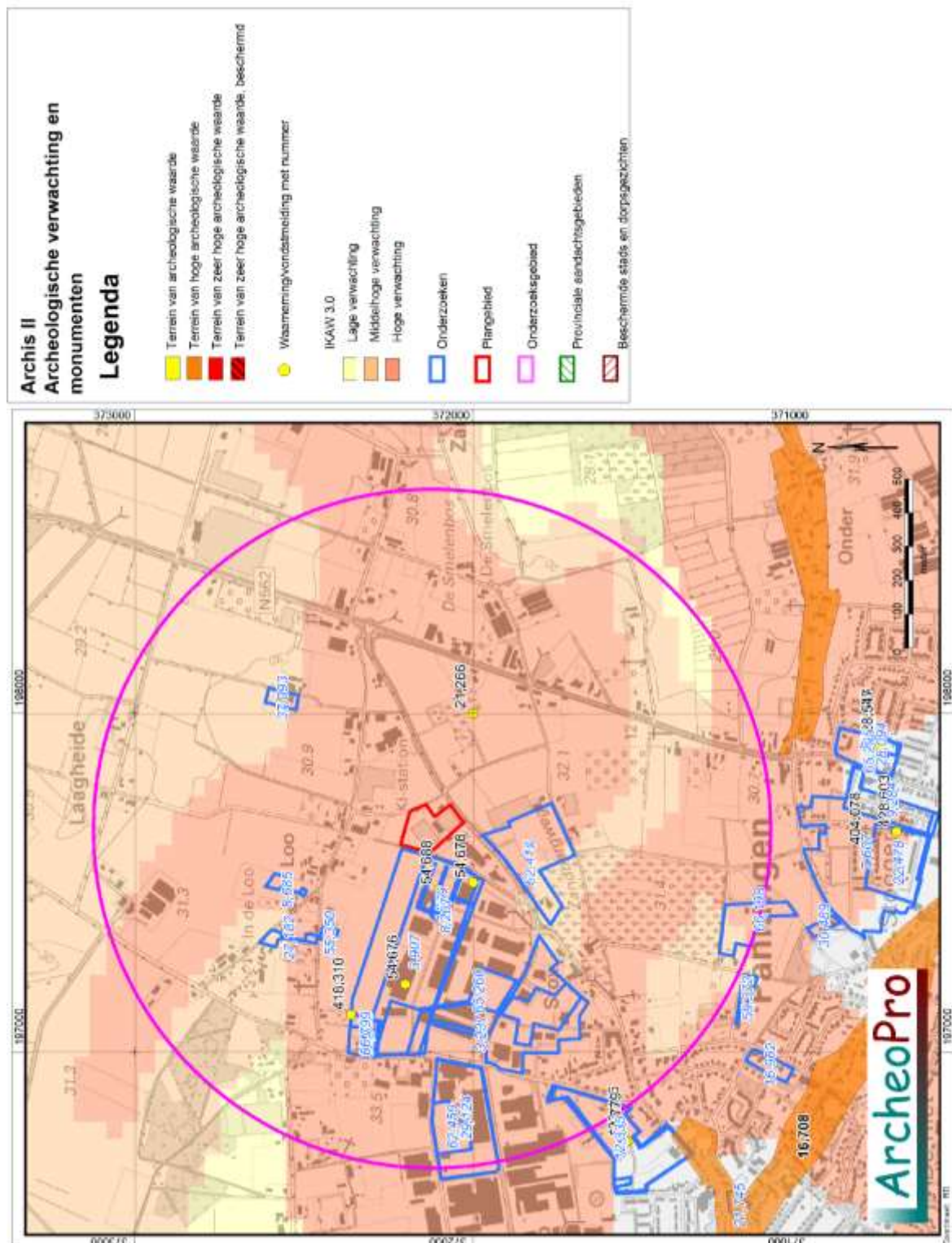
Volgens het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) liggen binnen het plangebied geen gemelde archeologische waarnemingen. Binnen het onderzoeksgebied liggen echter zes bekende archeologische waarnemingen. De waarneming 21266 ligt ruim driehonderd meter ten oosten van het plangebied en betreft de vondst van een maalsteen die niet nader is gedateerd dan neolithicum tot ijzertijd.

De waarneming 54676 ligt bijna een halve kilometer ten westen van het plangebied en betreft de vondst van enkele aardewerkfragmenten uit de nieuwe tijd. De waarneming 418310 ligt ruim een halve kilometer ten noordwesten van het plangebied. Hier is tijdens in 2009 door het ADC proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het schaarse vondstmateriaal dat tijdens het onderzoek tevoorschijn kwam, dateert uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd en betreft aardewerkresten die afkomstig zijn uit het esdek (Griffioen, A., 2009).

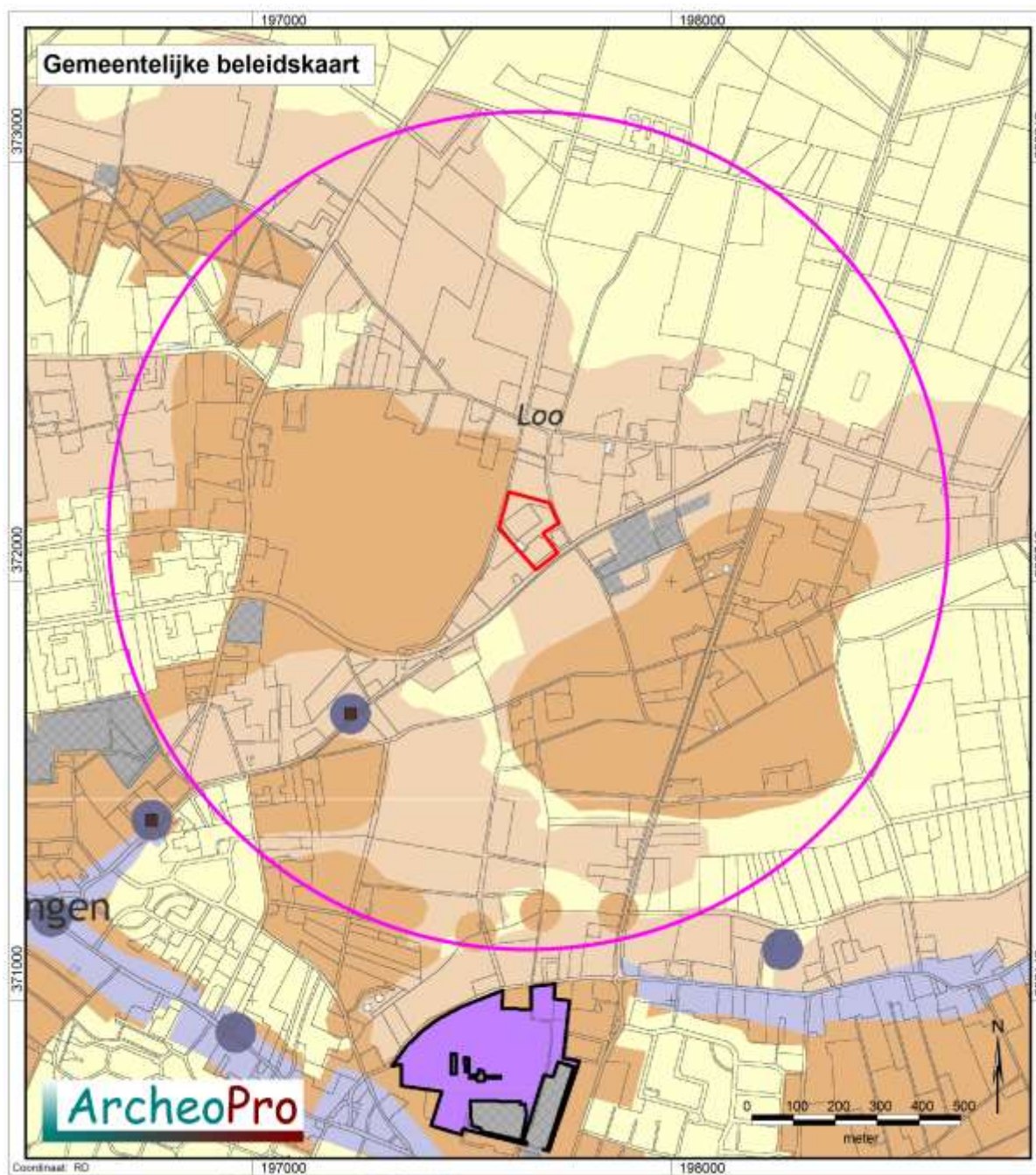
De waarneming 54678 ligt tweehonderd meter ten zuidwesten van het plangebied. Hier is tijdens booronderzoek, handgevormd aardewerk uit de periode neolithicum tot ijzertijd aangetroffen. Tevens zijn deeltjes huttenleem aangetroffen alsmede resten van gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Naar aanleiding hiervan is in 2002 door het ADC proefsleuvenonderzoek verricht. Hier zijn crematiegraven, een huisplattegrond, een spieker, een kuil en talrijke aardewerk- en metaalresten aangetroffen uit het neolithicum tot en met de ijzertijd (waarnemingen 51186 en 54688). De aardewerkscherven behoren overwegend tot de neolithische Michelsbergcultuur. Onder de oude akkerlaag zijn tevens resten van veldverbrandingsovens voor bakstenen of dakpannen aangetroffen (Kenemans, M.C. en T.A. Goossens, 2002). De proefsleuven die tijdens dit onderzoek zijn getrokken zijn als dikke stippellijnen weergegeven rond nummer 1 op de gemeentelijke beleidskaart (figuur 10). De prehistorische sporen zijn afkomstig uit de westelijke delen van de proefsleuven. Naar het oosten toe (in de richting van het plangebied) zijn in de proefsleuven nog slechts enkele sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. Vergelijking van deze resultaten met de geomorfologische kaart en het AHN (figuren 5 en 6), laat zien dat de prehistorische sporen op de hoge delen van de ten westen van het plangebied gelegen dekzandrug liggen, onder het hier aanwezige akkerdek.

Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 21266	198000/372000	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd	Steen
W 51186	197480/372100	Niet nader gedateerd	Keramiek, bot, steen, vuursteen
W 54676	197200/372200	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 54678	197500/372000	Niet nader gedateerd	Keramiek
W 54688	197480/372100	Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd	Keramiek, ijzer, brons, vuursteen, steen
W 418310	197110/372360	Niet nader gedateerd	Keramiek



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.



Figuur 10a: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

Gemeente Peel en Maas - Beleidsplan archeologie

Kaartbijlage III - Archeologische beleidskaart

(Hierzien 29 juni 2015)

Legenda Beleid

Waarde	Planologisch regime	Soort gebied
 Waarde - archeologie - Helden - Schrienen	Oppervlakte >50 m ²	Helden - Schrienen: middels opgraving vastgestelde hoge waarde; gemeentelijk beschermingsprotocol
 Waarde - archeologie 1	Vergoeding RCE (Monumentenwet 1988)	Van rijkswege door ministerie OCW (RCE) beschermd archeologisch terrein
 Waarde - archeologie 2	Oppervlakte >100 m ²	AMR-terreinen van zeer hoge archeologische waarde; cultureelhistorische objecten met archeologische waarde
 Waarde - archeologie 3	Oppervlakte >100 m ²	Overige AMR-terreinen en historische bewoningskernen
 Waarde - archeologie 4	Oppervlakte >250 m ²	Hoge archeologische verwachting
 Waarde - archeologie 5	Oppervlakte >2000 m ²	Middel-hoge archeologische verwachting
 Gebied met lage verwachting	Geen voorschriften, eventueel voorschriften bevestigd door lokale deskundigen	Lage of onbekende archeologische verwachting
 Oligosol / onderzocht	Geen voorschriften	Verzoorde of archeologisch vrijgegeven gebieden

Legenda Overig

	Gemeentegrens
	Provinciaal archeologisch onderzoeksgebied
	Boerderij (puntlocatie)
	Topografie (top10 vector)
	Water (top10 vector)

Beleidsplan Peel en Maas v1.0
29 juni 2015

Figuur 10b: Legenda van de gemeentelijke beleidskaart

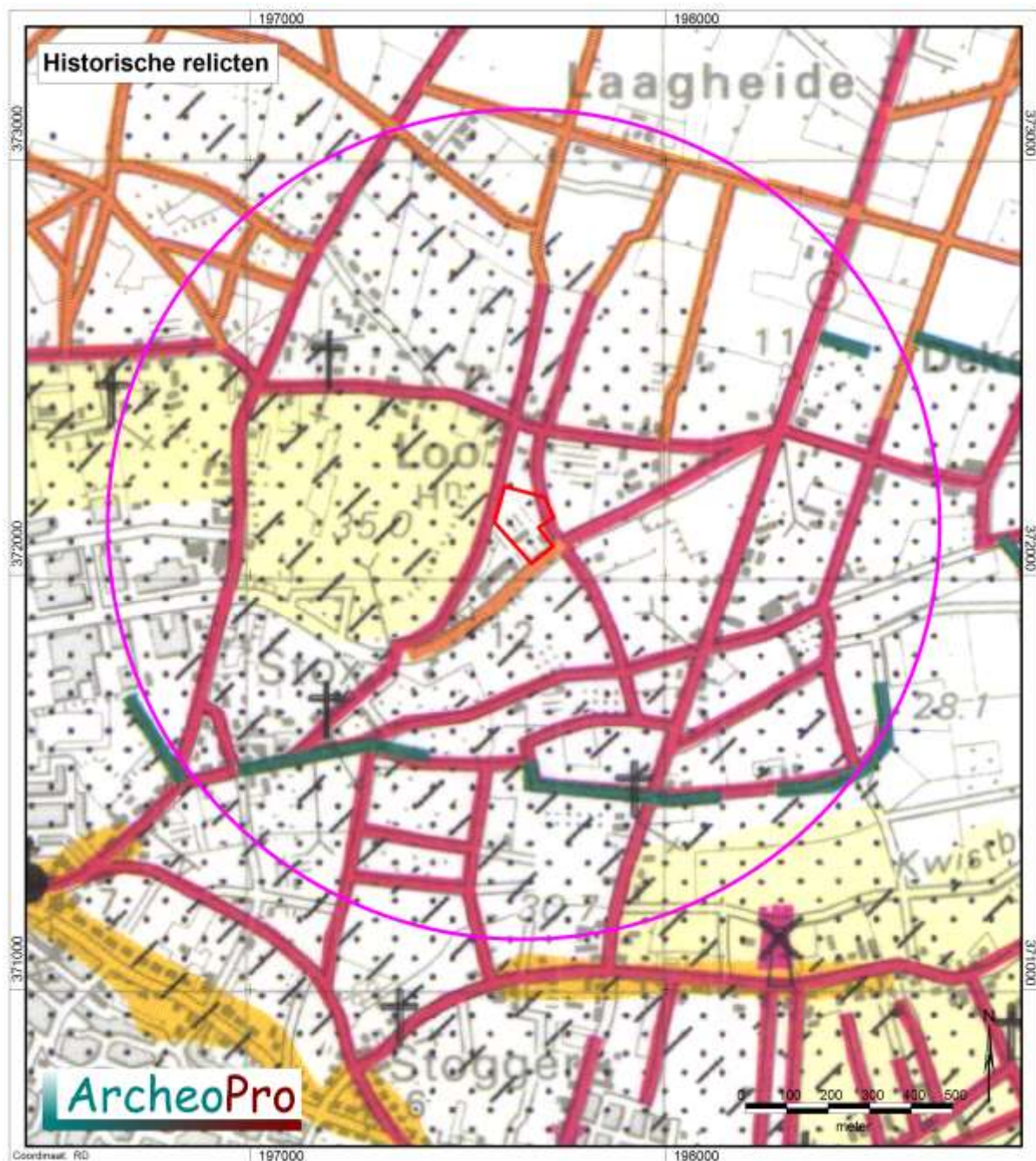
2.4 Historie

Het plangebied ligt van oudsher ten noorden van Panningen, tussen de buurtschappen Stox en Loo. Panningen wordt voor het eerst vermeld in 1486, maar kan al tot de vroege middeleeuwen teruggaan. De naam Panningen duidt waarschijnlijk op een Frankische oorsprong. Panningen werd gesticht rondom een zogenaamde dries (Renes, 1999). De bewoning in de vroege middeleeuwen was waarschijnlijk verspreid op de dekzandruggen en ontwikkelde zich rondom de eerste kerkgebouwen. De 11e-13e eeuw vormden in heel Europa een periode van economische expansie. Bevolkingsgroei en agrarische hoogconjunctuur leidden overal tot ontginningen. Ten behoeve van bewoning en akkerbouw werden eerst de droge, meest gunstige bodems als akkers in gebruik genomen. De nederzettingen hadden een sterk agrarisch karakter. Voor een dergelijke nederzetting was een ligging op de rand van verschillende bodemgebruikseenheden (natte gronden: grasland, dekzandrug: akker) in veel opzichten optimaal. Zo ligt Panningen op de overgang van een dekzandrug naar een natte laagte. In deze natte laagte lagen de graslanden (de 'beemden'). De uitsnede uit de Tranchotkaart (zie figuur 11) uit 1805 laat zien dat het plangebied in die tijd uit door houtwallen omgeven akkertjes bestond. Langs de westgrens van het plangebied liep een veldweg die de buurtschappen Stox en Loo met elkaar verbond. De bebouwing van deze beide buurtschappen lag op relatief grote afstand van het plangebied. Ook ten noorden en ten oosten van het plangebied liepen (veld)wegen, op de plaats waar ook nu nog de wegen liggen. Figuur 15 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1837, 1891, 1960 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat de situatie binnen het plangebied toto in de tweede helft van de twintigste eeuw, nagenoeg ongewijzigd is gebleven. In de tweede helft van de twintigste eeuw zijn binnen het plangebied twee tuinbouwkassen gebouwd en een loods.



Figuur 11: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 12 en 13) ligt het plangebied op oud akkerland tussen historische (veld)wegen.



Figuur 12a: Uitsnede uit de kaart met historische relictten mid-nrd Limburg (naar Renes, 1999).

LEGENDA

BASISGEGEVENS EN NATUURLIJKE ELEMENTEN

	Cultuurland 1806/1849
	Grotendeels natuurlijke waterloop, trase vrijwel gelijk als in 1806 of nog vrij meanderend
	Grotendeels natuurlijke waterloop, na 1806 gekanaliseerd
	Grotendeels natuurlijke waterloop, trase in het terrein herkenbaar
	Maas, huidige loop gelijk aan die in 1806

HISTORISCHE ELEMENTEN

Landbouw

	Gebied met aarden 1830 weinig veranderd verkuvelingspatroon
	Gebied met aarden 1830 matig veranderd verkuvelingspatroon
	Oude akkergrens, herkenbaar als houtwal of houtrand
	Oude akkergrens, herkenbaar als steinrand
	Oude akkergrens, herkenbaar als glooiing
	Oude akkergrens, herkenbaar als perceelsgrens of weg
	Heg
	Heide
	Landerij stuifzand
	Enkeelgrond

Politiek/juridisch

	Grensdoot
	Oude grens, herkenbaar in het terrein

Militair

	Motte (kasteelberg)
	Landweer
	Schans
	Luchtwachttorens
	Defensiekanaal
	Ander vestingwerk

Verkeer/vervoer

	Waterwegen
	Wijk, turfvaart
	Ander schoepvaartkanaal
	Landwegen naar ouderdom
	Romeinse weg
	Andere weg ouder dan 1806
	Weg uit periode 1806-1890
	Landwegen naar functie
	Voedrift
	Belangrijke doorgaande weg
	Laan
	Landwegen naar landschappelijke ligging
	Doorgangsdijk
	Trace spoor- of tramlijn

Delfstoffenwinning

	Veentoe
	Mijnacht
	Watermolen
	Restant watermolen
	Windmolen
	Restant windmolen

Wonen

	Kasteel of omgracht huis
	Beschermde stads- of dorpsgeest
	Plaatsmarkt

Waterstaat

	Andere gegraven waterloop
	Rivierdijk, ouder dan 1849
	Wel

Religie

	Oude kerkplaats
	Bijzondere kapel
	Weg- of veldkruis
	Klooster (voor 1800)

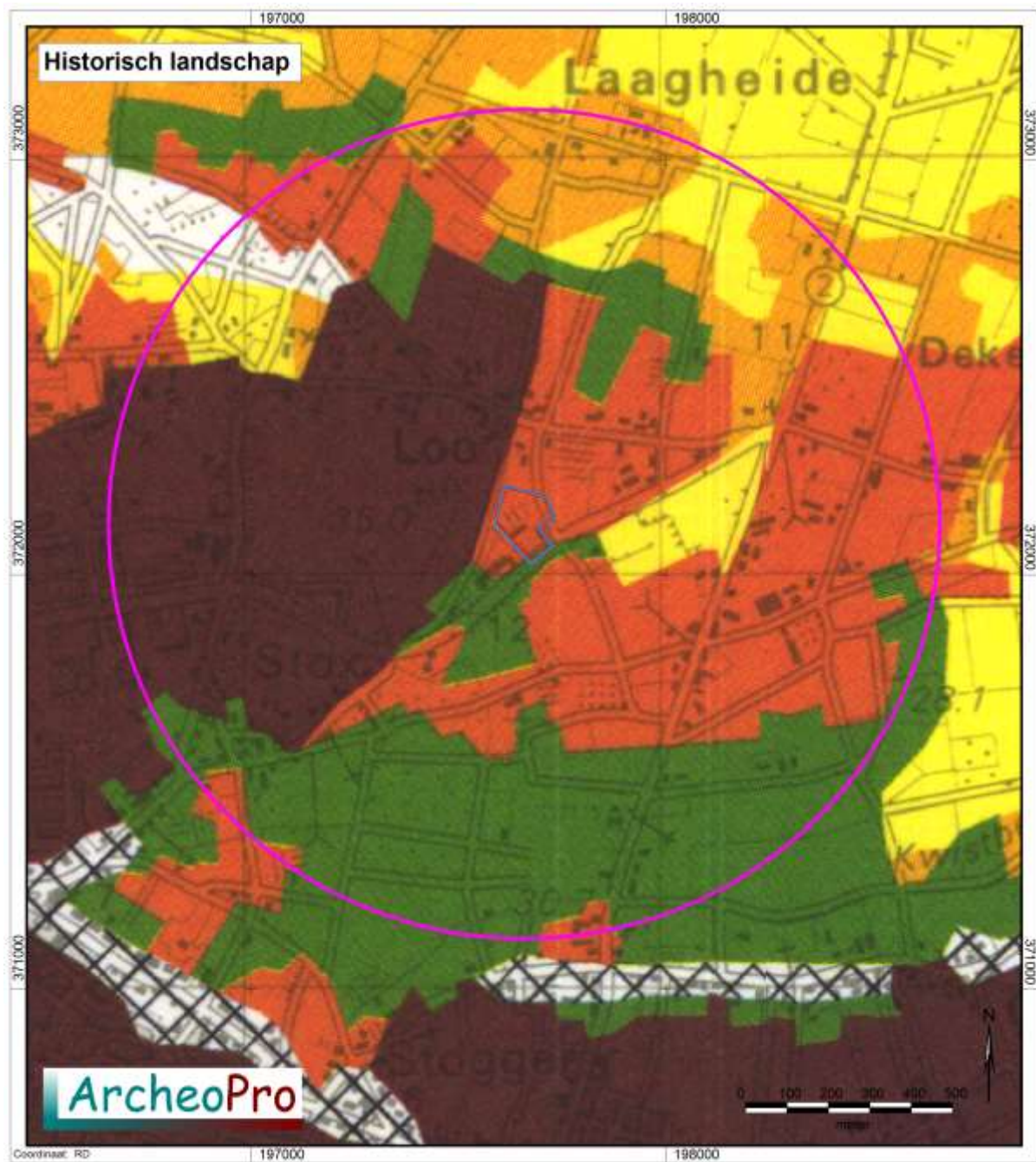
Recreatie

	Stadspark
--	-----------

VERDWENEN HISTORISCHE ELEMENTEN

	Schans
	Kasteel of omgracht huis
	Kerk
	Windmolen
	Watermolen
	Landweer
	Grens ca. 1895
	Wel

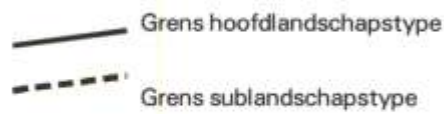
Figuur 12b: Legenda van de kaart met historische relictten mid-nrd Limburg (naar Renes, 1999).



Figuur 13a: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen mid-nrd Limburg (naar Renes, 1999).

LEGENDA

Fysisch – geografische indeling (zie Bijkaart)



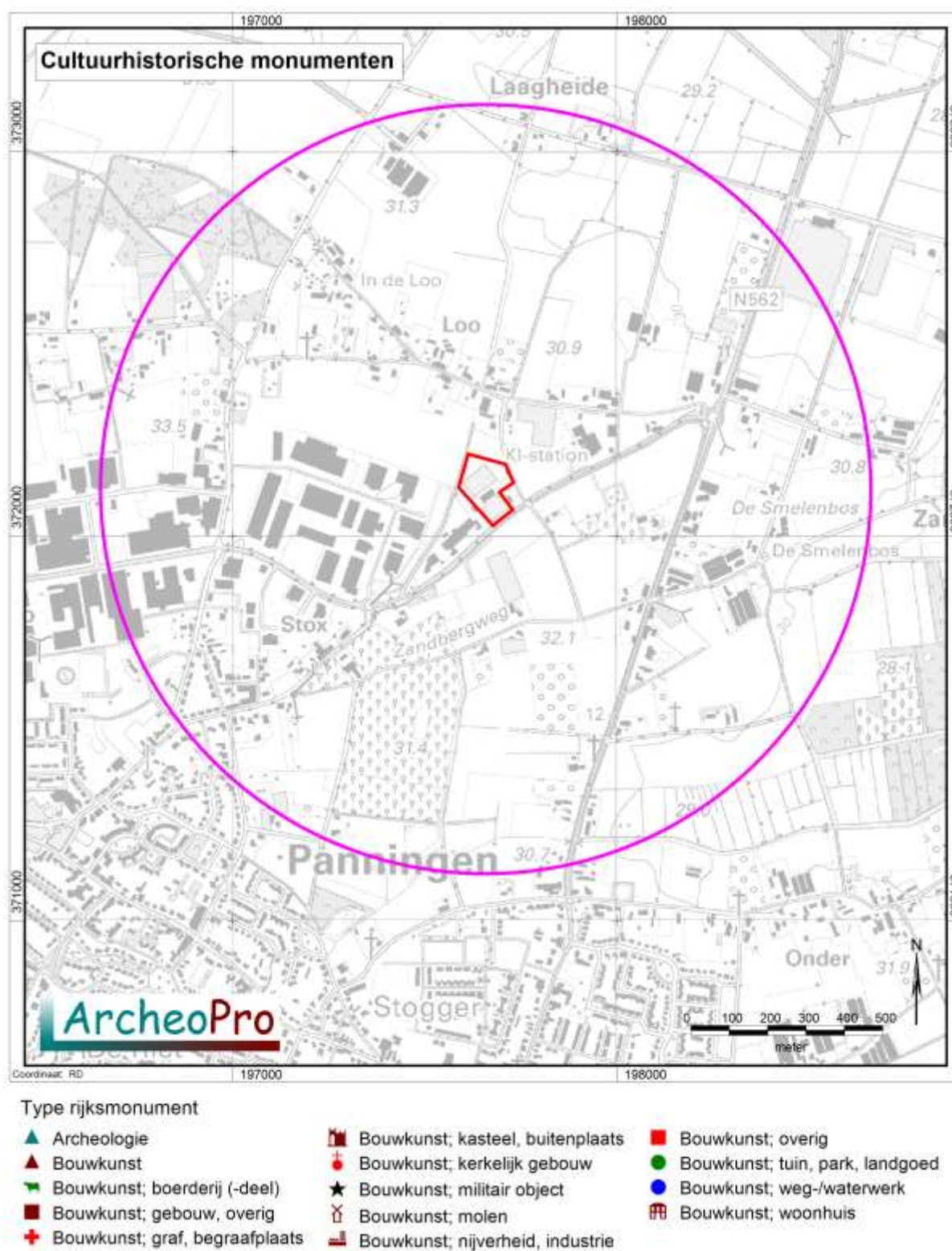
Bodemgebruik 1806/1840



Ontginningen 1806/1840 – 1990



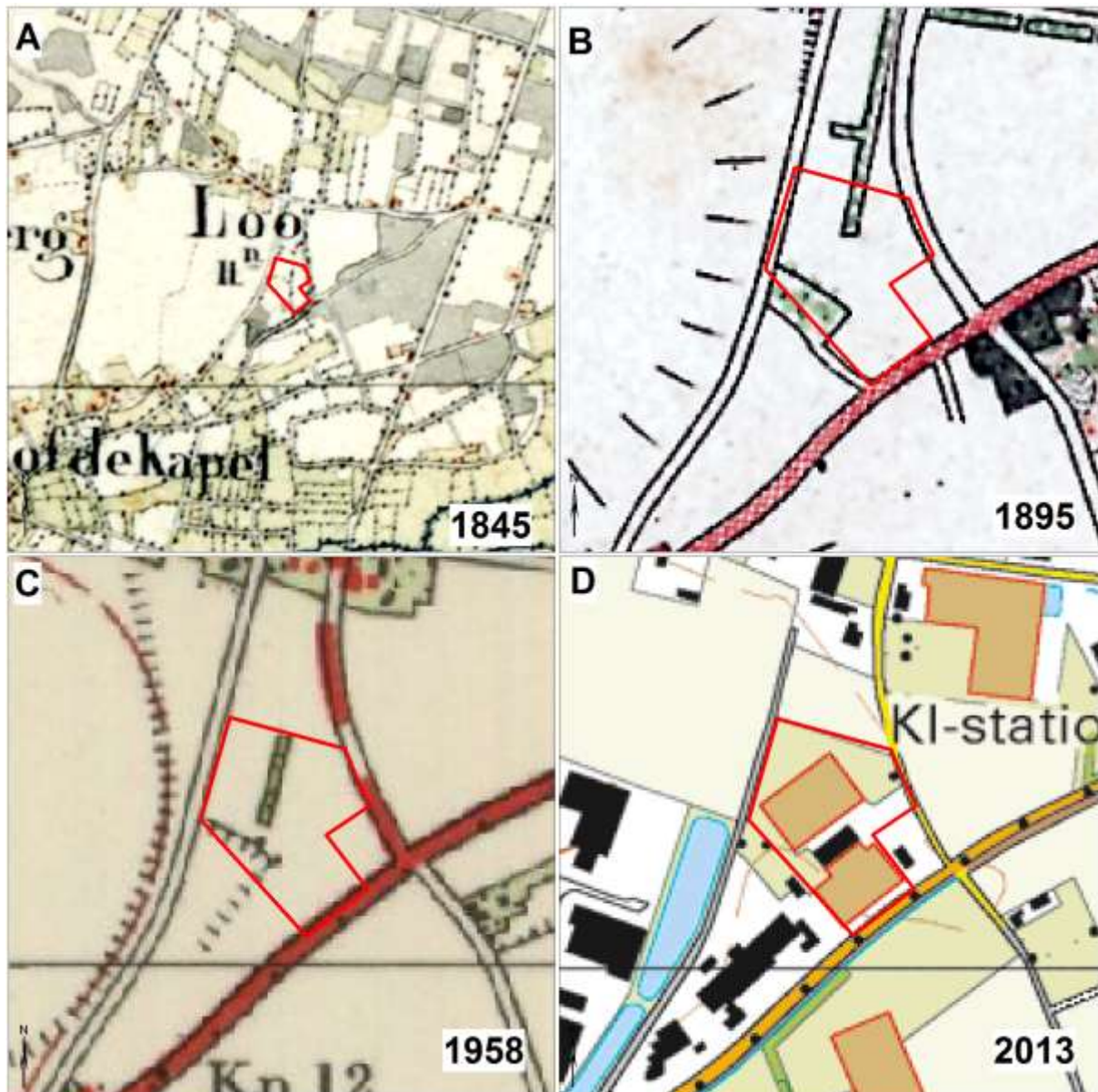
Figuur 13b: Legenda van de kaart met historische landschapselementen mid-nrd Limburg (naar Renes, 1999).



Figuur 14: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten



Figuur 15: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832



Figuur 16: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1895, 1958 en 2013.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt relatief laag, tussen twee dekzandruggen en op enige afstand van de historische bebouwing van de buurtschappen Stox en Loo. Pal ten westen van het plangebied beging een dekzandrug die naar het oosten toe hoger wordt. Op de hoogste delen hiervan zijn tijdens proefsleuvenonderzoek sporen uit de prehistorie aangetroffen. In de richting van het plangebied hebben deze sleuven echter slechts sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd opgeleverd.

Verwachte perioden (datering) en complextypen

Op basis van de landschappelijke situering en de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied hooguit een middelhoge archeologische verwachting geldt voor archeologische nederzettingsresten (huisplaatsen) uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor zogenaamde off site resten uit alle perioden vanaf het neolithicum geldt een middelhoge tot hoge verwachting vanwege de nabijheid van de nederzettingsresten op de westelijker gelegen dekzandrug.

Voor archeologische resten van jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum geldt een lage verwachting in verband met de ligging van het plangebied buiten een gradiëntzone. Systematisch onderzoek in onder andere de gemeente Venray (Moonen, 2008) heeft aangetoond dat er een statistisch-ruimtelijk verband bestaat tussen het voorkomen van steentijdnederzettingen van jagers-verzamelaars gemeenschappen en zones met een grondwatertrap V die op de overgang van beekdalen naar hogere zandgronden liggen.

Uiterlijke kenmerken

Resten van off-site verschijnselen kunnen bijvoorbeeld uit opgevulde greppels, ontwateringsloten, grensstenen, veldwegen, ploegsporen of uit afgedekte karrensporen bestaan. Resten van veldwegen en karrensporen zullen echter net buiten het plangebied hebben gelegen omdat hier van oudsher de veldwegen liepen.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als akker zal op zijn minst oppervlakkige bodemverstoring zijn opgetreden. De bouw van een loods en de bouw en het gebruik van kassen binnen het plangebied, kunnen tot meer ingrijpende bodemverstoring hebben geleid. Dit geldt zeker voor het waterbassin dat tussen de kassencomplexen in heeft gelegen. De kassen zelf besloegen ruim vijfduizend vierkante meter. Deze waren gefundeerd op poeren.

2.6 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een zandguts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren.

Binnen het plangebied zijn de boorpunten zoveel mogelijk verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt een boordichtheid bereikt van twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet om de bodemopbouw doelmatig en betrouwbaar te karakteriseren en een algeheel beeld van de diepte van verstoring te verkrijgen.

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 afgravingen en egalisaties is verstoord, wordt het verwachtingsmodel eventueel aangepast en zal worden aangegeven in hoeverre (karterend) vervolgonderzoek naar archeologische indicatoren /materiële resten en sporen wenselijk en zinvol is en welk type onderzoek hiervoor het meest geschikt is.

Naast de verkennende gutsboringen zijn binnen het plangebied enkele proefputjes gepland met een omvang van een halve meter in het vierkant. Evenals de boringen worden deze (indien technisch mogelijk) doorgezet tot enkele decimeters in de C-horizont.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN. 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 met een nauwkeurigheid van ± 1 meter. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2.



Figuur 17: Het zuidelijke deel van het plangebied waarop nu nog een kas staat (gefotografeerd vanuit de zuidhoek in noordoostelijke richting).

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 22).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm.
Totaal aantal boringen:	Dertig
Boorgrid:	20 x 25 m
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	0,8 - 2 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

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

3.2 Resultaten booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal dertig centimeter in de C-horizont.

Een groot deel van de boringen wordt gekenmerkt door een tamelijk uniforme opbouw die bestaat uit een veertig tot zestig centimeter dikke toplaag van sterk doorgraven, overwegend humusrijk zand met daarin brokjes zand van uiteenlopend humusgehalte. In de boringen 3, 4, 5, 6, 11, 13, 14 en 20, gaat deze toplaag op ongeveer een halve meter diepte, direct over in het schone, witgele zand van de C-horizont. In boring 2 lag bovenop de toplaag nog een dertig centimeter dik pakket opgebracht (bestratings)zand. In de boringen 1, 2, 7, 8, 12, 15, 19 en 25 tot en met 30, is tussen de toplaag en de C-horizont een menglaag aangetroffen die bestaat uit witgeel zand met daarin brokken humusrijk zand (zie figuur 18). De totale bodemverstoring op deze boorpunten loopt uiteen van ongeveer een halve meter op de boorpunten 4 tot en met 13, 26, 27 en 29, tot bijna tachtig centimeter in boring 28.



Figuur 18: Foto's van de verstoorde bodemopbouw in (van boven naar beneden) de boringen 7, 19 en 28.

De boringen 17, 18 en 21 tot en met 24 worden allemaal gekenmerkt door de aanwezigheid van een dikke menglaag die doorloopt tot minimaal een meter beneden het maaiveld (zie figuur 19). Ter plaatse van de boorpunten 17, 21 en 24 bedraagt deze diepte zelfs meer dan anderhalve meter. Dit is op de locatie van de boringen 17 en 24, het gevolg van de voormalige aanwezigheid van een waterbassin.

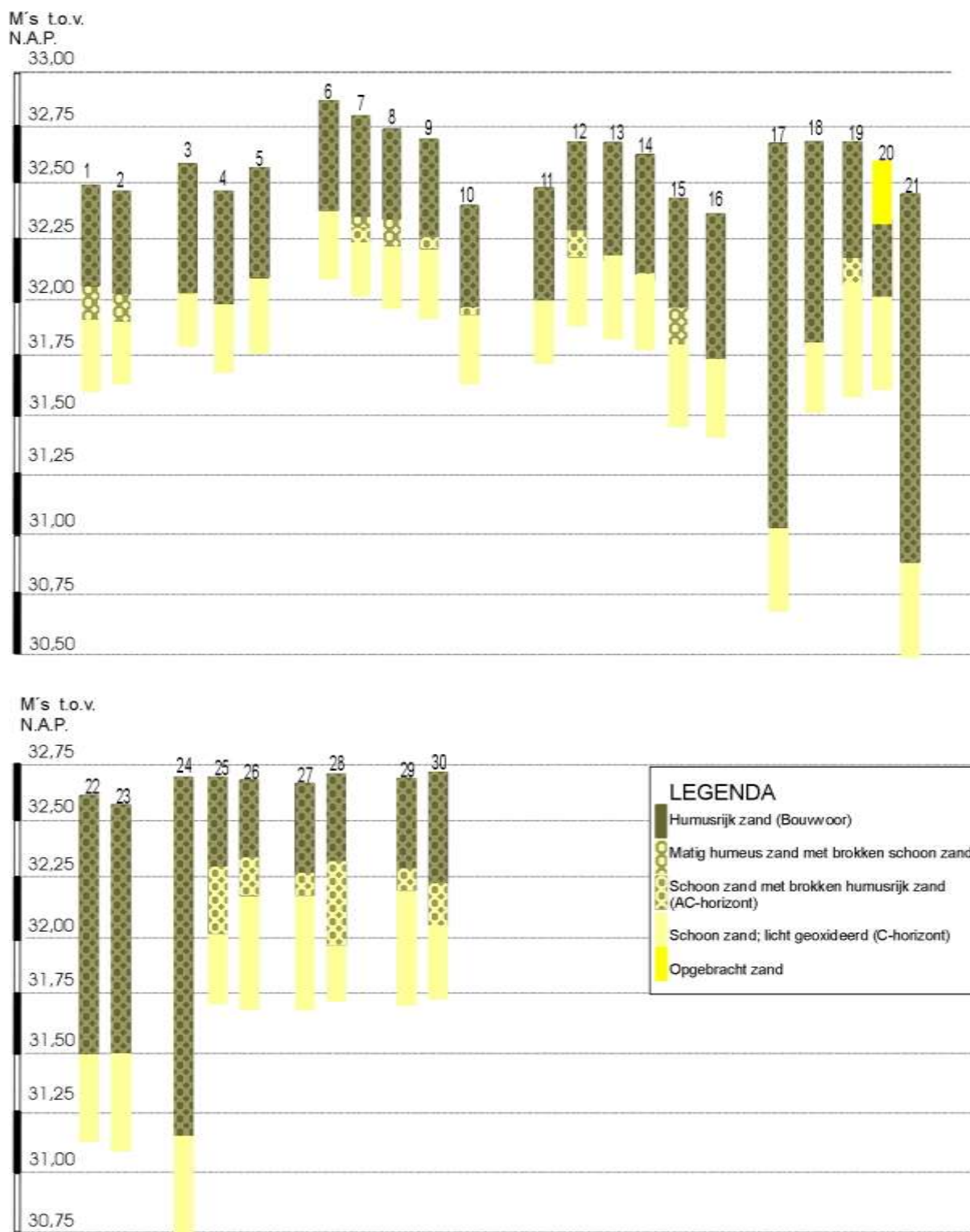


Figuur 19: Foto's van de zeer diep verstoorde bodemopbouw zoals deze in de boringen 17 en 21 tot en met 24 is aangetroffen (in dit geval in boring 21).

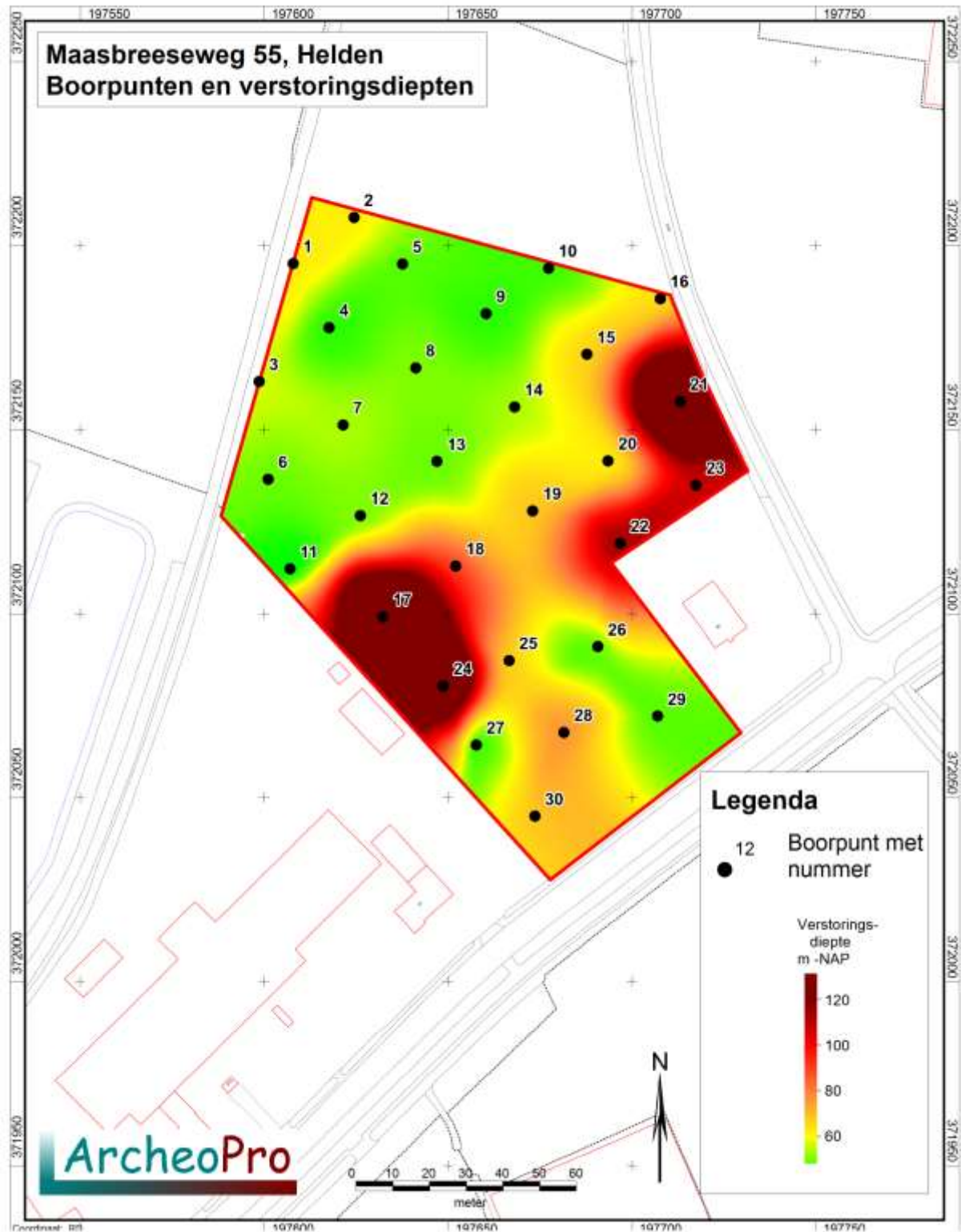
In geen van de boringen is een intact akkerdek of een anderszins intacte bodemopbouw aangetroffen. De bodemopbouw in de proefputjes wijkt niet af van die in de boringen. Figuur 20 toont de bodemopbouw in een tussen de boorpunten 13 en 19 is (ongeveer in het midden van het plangebied) gegraven proefputje van ongeveer een halve meter diepte. Het profiel van dit putje illustreert de kenmerkende bodemopbouw van een ongeveer veertig centimeter dikke vergraven toplaag met daaronder een menglaag van overwegend geel zand. Deze menglaag bevat net als de bovenliggende lagen moderne insluitsels die overwegend bestaan uit fragmentjes plastic, modern vensterglas en moderne metaalresten.



Figuur 20: De bodemopbouw in het middenin het plangebied gegraven proefputje..



Figuur 21: Boorprofielen



Figuur 22: Boorpunten met verstoringsdiepten. De profielputjes zijn gegraven tussen de boorpunten 8 en 9 en tussen de boorpunten 25 en 26.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Het plangebied ligt in een relatieve laagte tussen twee dekzandruggen op tamelijk grote afstand van historische bebouwing. Op de dekzandrug ten westen van het plangebied zijn sporen van bewoning aangetroffen waarvan de oudste uit het neolithicum dateren. Hier getrokken proefsleuven laten echter geen voortgang van de sporen in de richting van het plangebied zien.

De bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland naar verwachting uit vorstvaaggronden en niet uit enkeerdgronden zoals op de ten westen gelegen dekzandrug zijn aangetroffen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied vanwege de ligging buiten een gradiëntzone, een lage verwachting voor archeologische resten van jagers-verzamelaars gemeenschappen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. In verband met de relatief lage ligging nabij aanmerkelijk hoger gelegen dekzandruggen, geldt hooguit een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor zogenaamde *off site* resten uit alle perioden vanaf het neolithicum geldt een middelhoge tot hoge verwachting vanwege de nabijheid van de nederzettingsresten op de westelijker gelegen dekzandrug.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied boven de C-horizont uit relatief recent geroerde lagen bestaat. Dit blijkt uit de aanwezigheid hierna van moderne insluitsels zoals vensterglas, moderne metaalresten en zelfs plastic. Een bouwvoor of akkerdek zonder dergelijke insluitsels, ontbreekt. Dat geldt ook voor de onder de toplaag gelegen menglagen. De bodemverstoring bedraagt gerekend vanaf het maaiveld, minimaal een halve meter. Als gevolg van (sub)recente bodembewerking die waarschijnlijk samenhangt met recent gebruik voor de tuinbouw, is de bovenste 50 tot 80 centimeter van de bodem geroerd. Hieronder is nog slechts het schone gele zand van de C-horizont aanwezig. Plaatselijk is de bodem zelfs één tot ruim anderhalve meter diep verstoord. Dit is deels het gevolg van de voormalige aanwezigheid van een waterbassin. De kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige grondsporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd is derhalve klein. De hooguit middelhoge verwachting hiervoor kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting. Dit geldt om dezelfde reden ook voor *off site* resten uit alle perioden vanaf het neolithicum.

Hoewel de resultaten van het booronderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van vervolgonderzoek, kan op basis van de resultaten van booronderzoek nooit worden uitgesloten dat plaatselijk nog diepe delen van archeologische sporen bewaard gebleven zijn. Om uit te sluiten dat eventuele *off site* resten van het ten westen gelegen nederzettingsterrein ongedocumenteerd verloren gaan, wordt wel geadviseerd om leden van de archeologisch werkgroep van de heemkundevereniging Helden of andere verenigingen zoals de PMK, tijdens graafwerkzaamheden die de dikte van de geroerde bovengrond overschrijden, waarnemingen te laten verrichten.

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 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Peel en Maas en bij de provinciaal archeoloog. Indien archeologische verenigingen of werkgroepen gericht waarnemingen gaan verrichten tijdens de graafwerkzaamheden, dient hiervan vooraf melding te worden gedaan bij de RCE conform de daartoe opgestelde richtlijn.

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

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

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

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

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

Griffioen, A., 2009, Helden, Panningen opvangbuffer Loosteeg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, ADC-rapport-1818

Kenemans, M.C. en T.A. Goossens, 2002, Aanvullend Archeologisch Onderzoek te Helden-Panningen, ADC-rapport-131.

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

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

Moonen, B.J., 2008. Begrensd verleden; Een archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray. RAAP-rapport 1482.

Renes, J. Landschappen van Maas en Peel, Maastricht, 1999

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	15-189
Projectnaam	Maasbreeseweg 55, Helden
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	404243710
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Aelmans

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	197608.0	372194.9	32,49
2	197624.5	372207.4	32,46
3	197598.7	372162.8	32,56
4	197617.8	372177.5	32,47
5	197637.7	372194.8	32,54
6	197601.2	372136.3	32,84
7	197621.6	372151.0	32,79
8	197641.3	372166.5	32,74
9	197660.4	372181.3	32,70
10	197677.4	372193.6	32,40
11	197607.1	372111.9	32,48
12	197626.2	372126.4	32,69
13	197647.1	372141.1	32,70
14	197668.2	372155.9	32,63
15	197687.8	372170.2	32,43
16	197707.8	372185.3	32,33
17	197632.4	372098.9	32,73
18	197652.2	372112.7	32,73
19	197673.1	372127.7	32,70
20	197693.6	372141.3	32,58
21	197713.2	372157.4	32,44
24	197648.8	372080.1	32,70
22	197696.9	372118.9	32,60
23	197717.5	372134.7	32,56
25	197666.7	372087.0	32,69
26	197690.8	372090.8	32,70
27	197657.8	372064.1	32,62
28	197681.6	372067.5	32,72
29	197707.0	372071.9	32,70
30	197673.7	372044.7	32,73

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI		
1	44	Z					3	BR	GR		GR						VRG			
	63	Z					1	GE			BR						ROG			
	95	Z		1												BHC		DEZ		
2	45	Z						BR	GR		GR						VRG			
	62	Z					1	GE			BR						ROG			
	85	Z		1												BHC		DEZ		
3	58	Z					3	BR	GR		GR						VRG			
	80	Z		1												BHC		DEZ		
	4	50	Z				3	BR	GR		GR						VRG			
5	80	Z		1												BHC		DEZ		
	52	Z					3	BR	GR		GR						VRG			
	80	Z		1												BHC		DEZ		
6	53	Z					3	BR	GR		GR						VRG			
	80	Z		1												BHC		DEZ		
	7	45	Z				3	BR	GR		GR						VRG			
8	50	Z					2	BR	GE								ROG			
	56	Z					1	GE			BR						ROG			
	80	Z		1												BHC		DEZ		
9	38	Z					3	BR	GR		GR						VRG			
	54	Z					2	BR	GE								ROG			
	80	Z		1												BHC		DEZ		
9	44	Z					3	BR	GR		GR						VRG			

	50	Z				1	GE			BR						ROG		
	80	Z		1												BHC	DEZ	
10	46	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	51	Z				1	GE			BR							ROG	
	80	Z		1												BHC	DEZ	
11	48	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	80	Z		1												BHC	DEZ	
12	37	Z					BR	GR		GR							VRG	
	54	Z				1	GE			BR							ROG	
	80	Z		1												BHC	DEZ	
13	53	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	85	Z		1												BHC	DEZ	
14	56	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	85	Z		1												BHC	DEZ	
15	51	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	67	Z				1	GE			BR							ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
16	66	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
17	168	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	200	Z		1												BHC	DEZ	
18	90	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	120	Z		1												BHC	DEZ	
19	47	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	69	Z				1	GE			BR							ROG	
	110	Z		1												BHC	DEZ	
20	30	Z					GE										OPG	
	63	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
21	163	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	200	Z		1												BHC	DEZ	
22	114	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	150	Z		1												BHC	DEZ	
23	108	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	150	Z		1												BHC	DEZ	
24	157	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	200	Z		1												BHC	DEZ	
25	42	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	68	Z				2	BR	GE									ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
26	35	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	53	Z				1	GE			BR							ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
27	43	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	51	Z				1	GE			BR							ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
28	41	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	76	Z				2	BR	GE									ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
29	44	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	52	Z				1	GE			BR							ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	
30	53	Z				3	BR	GR		GR							VRG	
	69	Z				1	GE			BR							ROG	
	100	Z		1												BHC	DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

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

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

Overige kenmerken:

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

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

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

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

VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren