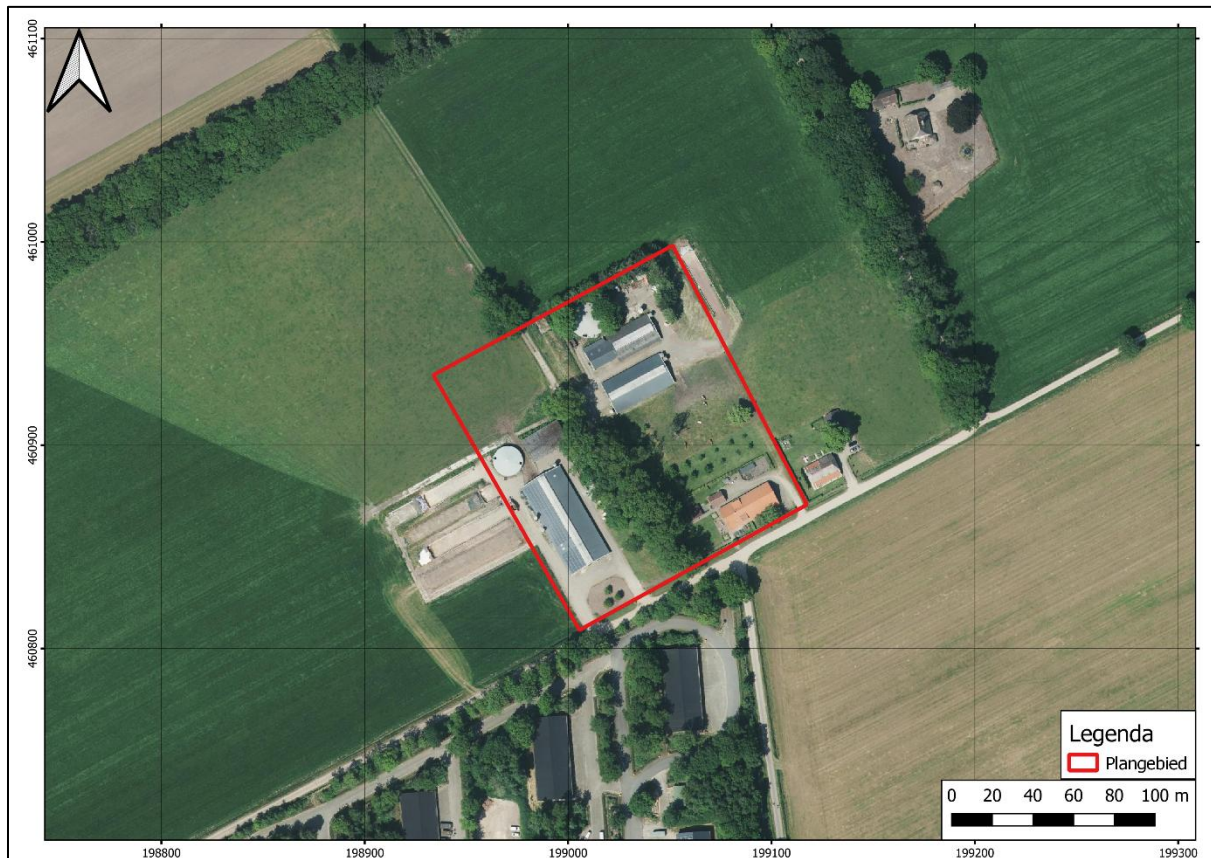


Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen,
gemeente Apeldoorn



Opdrachtgever
Melkveehouderij Van Gurp V.O.F
Veldhuizen 28
7371GM Loenen

Projectnummer
245193

Kenmerk
RB/VHL/HAMA/245193

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl



Paraaf


Datum
30-01-2026

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Colofon

Opdrachtgever	Melkveehouderij Van Gorp V.O.F
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Projectnummer	245193
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen, gemeente Apeldoorn
Datum en versie	30-01-2026, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	R. Barth MA (KNA archeoloog) en drs. E.E.A. van der Kuijl
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog/ senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto met plangebied binnen het rode kader (Pdok)</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	7
1.1 Inleiding en onderzoekskader.....	7
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	8
1.3 Werkwijze	8
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	12
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	13
2.1 Landschapsgenese	13
2.2 Historische ontwikkeling plangebied.....	19
2.3 Bouwhistorische waarden.....	28
2.4 Archeologische waarden	30
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	31
3 Resultaten van het Booronderzoek.....	33
3.1 Werkwijze Booronderzoek	33
3.2 Resultaten	33
4 Conclusie en Advies	40
4.1 Conclusie.....	40
4.2 Selectieadvies	41
4.3 Beoordeling conceptrapport	41
4.4 Selectiebesluit	41
4.5 Voorbehoud.....	42
Informatiebronnen.....	43
Gebruikte literatuur	43
Geraadpleegde websites	43
BIJLAGEN	44

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Melkveehouderij Van Gurp een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van het perceel Veldhuizen 28 te Loenen, gemeente Apeldoorn. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsplanwijziging. Het plangebied heeft een omvang van ca. 18.800 m². De beoogde herontwikkeling bestaat uit de sloop van de huidige bedrijfsbebouwing (stallen en berging), kuilvoerplaten en overtollige erfverhardingen, het veranderen van de huidige bedrijfswoning aan Veldhuizen 28 naar woning (functieverandering) en de realisatie van twee nieuwe vrijstaande woningen met bijgebouwen. De twee nieuwe woningen hebben een omvang van respectievelijk ca. 150 m² (zuidelijke woning) en ca. 200 m² (noordelijke woning) en de nieuwe bijgebouwen een omvang van respectievelijk 150 m² en 250 m² (totale omvang nieuwbouw ca. 750 m²). Omdat de beoogde herontwikkeling nog in ontwerpfase is, zijn de exacte verstoringsdieptes van de nieuwbouw nog niet bekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een bodemverstoring van minstens 80 cm-mv (vorstvrije funderingsdiepte). Verder wordt in het kader van landschappelijke inpassing de bestaande dubbele eikenlaan in het westen van het plangebied versterkt en richting het noordwesten verlengd, worden op de nieuwe erven twee solitaire bomen en een gemengd inheems bosplantsoen aangeplant, wordt langs de noordelijke en oostelijke erfgrans een bomenrij aangeplant en worden de bestaande beukhagen langs de woning op Veldhuizen 28 uitgebreid. De exacte worteldieptes van de verschillende boomsoorten zijn niet bekend.

Op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Apeldoorn valt het onderzoeksgebied grotendeels binnen de beleidszone 'Categorie 4: zone met (middel-)hoge archeologische verwachting'. Alleen de zuidoostelijke hoek van het plangebied ligt binnen de beleidszone 'Categorie 5: zone met lage archeologische verwachting'. Bij een ligging van het plangebied in verschillende beleidszones is de meest strenge zonering (categorie 4) leidend voor het bepalen van onderzoeksplicht. Voor de zone Categorie 4 geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen met een omvang van meer dan 500 m² waarbij bodemverstoringen tot dieper dan 35 cm-mv plaats zullen vinden.

Omdat de beoogde herontwikkeling de vrijstellingsgrenzen voor archeologisch onderzoek zullen overschrijden, is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. Vervolgens is een verkennend bodemonderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling te toetsen.

Conclusie

Bureauonderzoek

Het plangebied is geomorfologisch gelegen op een daluitspoelingswaaier, waarin zich volgens de bodemkaart een veldpodzolbodem heeft gevormd. De overgangsgebieden tussen relatief hooggelegen delen van het landschap en de nabijheid van water in de lager gelegen delen, vormden van oudsher de meest gunstige vestigingsplaats voor zowel jagers-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum. Het plangebied heeft daarom een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Het plangebied maakt deel uit van de buurtschap Veldhuizen in het buitengebied ten noorden van Loenen. Op basis van het historisch cartografisch onderzoek is het plangebied omstreeks 1748 nog in gebruik als landbouwgrond. Vanaf omstreeks 1805 liggen in het zuidoosten ter hoogte van Veldhuizen 28 en in het centraal-oosten van het plangebied twee historische erflocaties. Voor het oosten van het plangebied geldt daarom een hoge archeologische verwachting voor resten van bouwhistorische waarden uit de Nieuwe Tijd (eind 18^e / begin 19^e eeuw). In de loop van de 20^e eeuw wordt de bebouwing in het plangebied geleidelijk uitgebreid. Met name tussen 1934 en 1957 worden verspreid door het plangebied meerdere kleinere bijgebouwen aangelegd. Omstreeks 1997 is de noordelijke van de twee 19^e-eeuwse boerderijen in het oosten van het plangebied afgebroken. De huidige situatie in het plangebied wordt weergegeven op kaarten vanaf 2015.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, dan worden resten uit de Nieuwe Tijd gerelateerd aan de 19^e-eeuwse erflocaties in het oosten van het plangebied verwacht in de bouwvoor en een eventuele bewoningslaag/-lagen. Eventuele oudere resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de top van de C-horizont (dekzand / smeltwaterafzettingen). De exacte diepteligging van de verschillende niveaus in het plangebied zijn onbekend.

In het plangebied hebben bodemverstoringen plaatsgevonden als gevolg van agrarische activiteiten. Reguliere bodemverstoringen als gevolg van agrarische activiteiten (ploegen etc.) beperken zich over het algemeen tot de bouwvoor (30 – 50 cm-mv). Verder hebben in het plangebied bodemverstoringen plaatsgevonden als gevolg van 20^e-eeuwse bouw- en sloopwerkzaamheden in het plangebied. Op basis van de bouwtekening uit 1994 is de stal in het zuidwesten van het plangebied grotendeels onderkelderd tot dieptes van 1,65 en 1,83 m -peil¹. Hoewel van de overige agrarische bebouwing in het plangebied geen bouwtekeningen beschikbaar zijn bij de opdrachtgever, lijken de twee stallen in het noordoosten van het plangebied op basis van doorsneden uit de milieuvergunning van 2006 tot een vergelijkbare diepte te zijn onderkelderd (1,65 en 1,83 m -peil). Van de werktuigenberging en de twee mestsilos zijn de verstoringsdieptes vooralsnog onbekend. Voor een overzicht van de bekende bodemverstoringen op basis van de bouwtekeningen uit 1994 en 2004 en de milieuvergunning uit 2006 zie Afbeelding 22 in hoofdstuk 2.3.

Booronderzoek

Uit het booronderzoek is gebleken dat de verwachte daluitspoelingswaaierafzettingen aanwezig zijn ter plaatse van het bestaande erf in het plangebied. De verwachte veldpodzolen en mogelijke gooreerdgrond zijn binnen het bebouwde erf echter niet aangetroffen in het plangebied als gevolg van grootschalig grondverzet voor de bouw van stallen en bijgebouwen en de inrichting van het erf van het melkveebedrijf. De oorspronkelijke eerdlaag die na de ontginning van het veengebied en de heide vanaf de 18^e eeuw is ontstaan, is hierbij opgenomen in de subrecente bovenlaag. De top van de C-horizont varieert in de boringen met een verstoord bodemprofiel tussen 35 en 110 cm-mv (gemiddeld ca. 70 - 90 cm-mv), ten opzichte van het NAP tussen 15,79 en 15,09 m+NAP. Op basis van de dikte van de menglaag in boringen 2 en 5 t/m 8 is C-horizont in deze boringen naar verwachting minimaal ca. 20 tot 40 cm vergraven. Van de overige boringen met verstoord bodemprofiel is door de sterk wisselende dieptes waarop de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen zijn aangetroffen niet meer goed te bepalen hoeveel er van de oorspronkelijke natuurlijke ondergrond opgenomen is in de subrecente bouwvoor en ophogingslagen. Ter plaatse van de schapenweide ten noordwesten van het bestaande erf is echter nog wel sprake van een intacte bodemopbouw en bestaat de ondergrond uit een intacte veldpodzol in dekzand van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). In de twee boringen met intact veldpodzol is de top van de C-horizont aangetroffen op respectievelijk 110 cm-mv / 15,13 m+NAP en 55 cm-mv / 15,70 m+NAP.

Op basis van het bouwdoosonderzoek is de bodemopbouw ter hoogte van de stal in het zuidwesten van het plangebied verstoord tot dieptes tussen ca. 1,0 en 1,83 m -bouwpeil bij de aanleg van de mestkelders. Het maaiveld rondom de zuidwestelijke stal ligt rond ca. 16,5 m+NAP, waardoor de bodemverstoringen reiken tot ca. 15,5 à 14,7 m+NAP (+/- enkele dm). Rond de twee stallen in het noordoosten van het plangebied ligt het maaiveld rond ca. 16,2 m+NAP en reiken de bodemverstoringen tot ca. 1,4 cm-peil (zuidelijke van de twee stallen) en 1,55 à 1,83 m -peil (noordelijke van de twee stallen), wat vertaalt naar een bodemverstoring tot ca. 14,8 à 14,4 m+NAP (+/- enkele dm). De kans dat onder de drie stallen in het plangebied nog intacte archeologische resten aanwezig zijn, is daarom vanwege de diepe bodemverstoringen van de mestkelders laag.

Met het onderzoek is de hoge archeologische verwachting voor de periode van het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd voor het bebouwde erf niet bevestigd als gevolg van grootschalige subrecente bodemingrepen voor het melkveebedrijf, waarbij de bodemopbouw grotendeels verstoord is tot minstens 20 – 40 cm in de top van de C-horizont of dieper ter plaatse van de mestkelders onder de stallen. Alleen ter hoogte van de onbebouwde schapenweide in de noordwesthoek van het plangebied is de hoge archeologische periode voor de genoemde perioden wel bevestigd. De aanwezigheid van een deels intact podzolprofiel in dit deel van het plangebied toont aan dat het spoorniveau in de top van de C-horizont hier waarschijnlijk nog wel intact is. De archeologische indicator in boring 11 duidt vermoedelijk op de periferie van een erf uit de Volle Middeleeuwen (12–14^e eeuw) waarvan de kern, gezien het ontbreken van een duidelijke 'vuile' cultuurlaag op de hoger gelegen dekzandrug ten westen van het plangebied (zie uitsnede uit de AHN in Afbeelding 5) vermoed wordt. Meestal lagen dergelijke erven op de hogere koppen en de flanken van dekzandruggen in de nabijheid van water en waren de lagere delen in het landschap in gebruik als bouwland of weidegebied.

¹ *Bouwpeil = bovenkant roostervloeren. De exacte maatvoering ten opzichte van het maaiveld is onbekend maar zal naar verwachting enkele decimeters afwijken*

Selectieadvies

Nee, vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht ter plaatse van het bestaande erf waar uitsluitend subrecent verstoorte bodems zijn aangetroffen. Een uitzondering vormt de schapenweide ten noordwesten van het erf waar sprake is van intacte bodems en een archeologische indicator. Mochten in dit deel van het plangebied bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 30 cm-mv dan adviseren wij om de vermoedelijke vindplaats uit de Volle Middeleeuwen te karteren en waarden middels proefsleuven. Voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst zal worden door het bevoegd gezag (SAGA).

Beoordeling conceptrapport

Het concepteindrapport en het selectieadvies zijn op 25 juli 2025 namens gemeente Apeldoorn beoordeeld door SAGA². De opmerkingen op het conceptrapport zijn verwerkt in deze aangepaste versie 1.3.

Selectiebesluit

Naar aanleiding van het oorspronkelijke selectiebesluit d.d. 15-09-2025 heeft de initiatiefnemer een aanvullende memo aangeleverd, waarin de gebruiksgeschiedenis van het plangebied nader is gespecificeerd. Aan de hand van bouwdoSSIers, foto's en informatie van de initiatiefnemer zelf zijn de aard, datering en verbreiding van de bodemverstoringen op het erf nader geduid.

Op 19 januari 2026 heeft SAGA op basis hiervan het volgende selectiebesluit opgesteld: "Op basis van de aanvullende informatie over de reeds ontstane bodemverstoringen, in combinatie met de diepteligging van de archeologische niveaus en de onderbouwing dat de bodem ter plaatse van de nieuwe woonpercelen nog verder opgehoogd wordt (waardoor eventuele archeologische resten nog verder buiten het bereik van toekomstige bodemingrepen komen te liggen), wordt de kans klein geacht dat bij de voorgenomen ontwikkeling behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan. Doordat de verwachting voor de onverstoorte delen van het plangebied vooralsnog niet getoetst is, behoudt het plangebied wel een hoge archeologische verwachting.

Nader archeologisch onderzoek is in het kader van de huidige ontwikkeling niet nodig. Bij de wijziging omgevingsplan kan worden volstaan met het verwerken van de hoge archeologische verwachting (beleids categorie 4). Bij toekomstige bodemingrepen dient opnieuw getoetst te worden of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is."

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

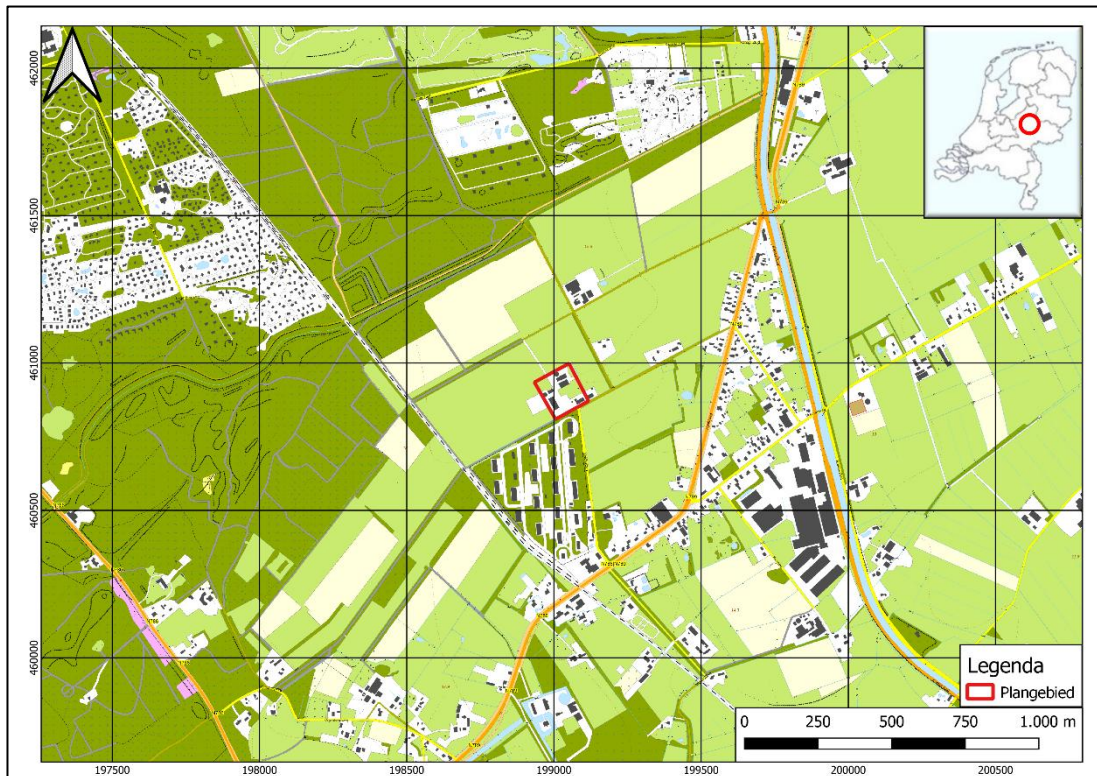
Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn (SAGA) hiervan per direct in kennis te stellen.

² E-mail van S. de Groot, bestuurlijk jurist van gemeente Apeldoorn aan opdrachtgever d.d. 25-07-2025.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Melkveehouderij Van Gorp een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van het perceel Veldhuizen 28 te Loenen, gemeente Apeldoorn (zie Afbeelding 1). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsplanwijziging. Het plangebied heeft een omvang van ca. 18.800 m². De beoogde herontwikkeling bestaat uit de sloop van de huidige bedrijfsbebouwing (stallen en berging), kuilvoerplaten en overtollige erfverhardingen, het veranderen van de huidige bedrijfswoning aan Veldhuizen 28 naar woning (functieverandering) en de realisatie van twee nieuwe vrijstaande woningen met bijgebouwen (zie Bijlage 1). De twee nieuwe woningen hebben een omvang van respectievelijk ca. 150 m² (zuidelijke woning) en ca. 200 m² (noordelijke woning) en de nieuwe bijgebouwen een omvang van respectievelijk 150 m² en 250 m² (totale omvang nieuwbouw ca. 750 m²). Omdat de beoogde herontwikkeling nog in ontwerpfase is, zijn de exacte verstoringsdieptes van de nieuwbouw nog niet bekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een bodemverstoring van minstens 80 cm-mv (vorstvrije funderingsdiepte). Verder wordt in het kader van landschappelijke inpassing de bestaande dubbele eikenlaan in het westen van het plangebied versterkt en richting het noordwesten verlengd, worden op de nieuwe erven twee solitaire bomen en een gemengd inheems bosplantsoen aangeplant, wordt langs de noordelijke en oostelijke erfgrens een bomenrij aangeplant en worden de bestaande beukhagen langs de woning op Veldhuizen 28 uitgebreid. De exacte worteldieptes van de verschillende boomsoorten zijn niet bekend.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader

Op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Apeldoorn valt het onderzoeksgebied grotendeels binnen de beleidszone 'Categorie 4: zone met (middel-)hoge archeologische verwachting' (Afbeelding 2). Alleen de zuidoostelijke hoek van het plangebied ligt binnen de beleidszone 'Categorie 5: zone met lage archeologische verwachting'. Bij een ligging van het plangebied in verschillende beleidszones is de meest strenge zonering (categorie 4) leidend voor het bepalen van onderzoeksplicht. Voor de zone Categorie 4 geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen met een omvang van meer dan 500 m² waarbij bodemverstoringen tot dieper dan 35 cm-mv plaats zullen vinden.

Omdat de beoogde herontwikkeling de vrijstellingsgrenzen voor archeologisch onderzoek zullen overschrijden, is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. Vervolgens is een verkennend bodemonderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling te toetsen. De resultaten van het archeologisch onderzoek zijn op 25 juli 2025 getoetst door het bevoegd gezag, gemeente Apeldoorn (SAGA).

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het *bureauonderzoek* is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij de volgende vraag wordt beantwoord:

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.2) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA LS01);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LS03);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LS04);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LS05);
6. het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd die gespecificeerd is opgenomen in de literatuurlijst. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn conform de *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek* van de gemeente Apeldoorn, ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- RI-viewer gemeente Apeldoorn;
- Cultuurhistorische Analyse Loenen (gemeente Apeldoorn);
- Relevante archeologische rapporten en publicaties;
- Bouwdossiers van de te slopen bebouwing (voor zover beschikbaar).

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische

opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Een gedeelte van de Monumentenwet 1988 is in 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Een ander deel is opgaan in de Omgevingswet, welke op 1 januari 2024 in werking is getreden. De vuistregel voor de verdeling tussen de Erfgoedwet en de Omgevingswet is dat roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten in de Erfgoedwet staan, terwijl de aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet staan. De Erfgoedwet en Omgevingswet maken zo samen een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk.

De gemeente Apeldoorn beschikt nog niet over een definitief omgevingsplan zoals voorzien in de Omgevingswet. Tot die tijd worden alle bestemmingsplannen samengebracht in een tijdelijk omgevingsplan, een zogenaamd 'omgevingsplan-van-rechtswege'.³ Het omgevingsplan is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Volgens het vigerende omgevingsplan "Buitengebied Beekbergen en Loenen" (Ontwerp 2018) geldt voor het plangebied grotendeels de gebiedsaanduiding 'Overige zone – hoge archeologische verwachtingswaarde' en geldt voor de zuidoostelijke hoek de gebiedsaanduiding 'Overige zone – lage archeologische verwachtingswaarde'. Bij een ligging van het plangebied in verschillende beleidszones is de meest strenge zonering (hoge archeologische verwachtingswaarde) leidend voor het bepalen van onderzoeksplicht. Voor de zone met hoge archeologische verwachting geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen met een omvang van meer dan 500 m² waarbij bodemverstoringen tot dieper dan 35 cm-mv plaats zullen vinden.

Om de koppeling met de ruimtelijke ordening te maken, worden de verwachtingen van archeologische beleidskaarten (al dan niet aangevuld of gewijzigd door recent archeologisch onderzoek) juridisch planologisch ingebed, zowel op provinciaal niveau in projectbesluiten, alsook op gemeentelijk niveau in omgevingsplannen. Met het inwerkingtreden van de Omgevingswet verkreeg iedere gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege, dat bestaat uit een tijdelijk en een nieuw deel. Het tijdelijk deel van het omgevingsplan bestaat uit (ruimtelijke) regels uit verschillende vervallen instrumenten, zoals bestemmingsplannen en rijksregels over activiteiten (aangeduid als de bruidsschat). Het nieuwe deel van het omgevingsplan is eerst nog leeg, met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht. De regels in het nieuwe deel komen deels tot stand door bestaande regels uit het tijdelijk deel om te zetten naar het nieuwe deel. Daarnaast neemt de gemeente in het nieuwe deel nieuwe regels op voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid. Het wijzigen/vaststellen van het nieuwe deel van het omgevingsplan kan ook thematisch gebeuren. Deze overgangsfase duurt tot eind 2031.⁴

³ Informatiepunt Leefomgeving 2024.

⁴ lpo.nl/regelgeving/instrumenten/omgevingsplan/omgevingsplan-rechtswege.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland voor cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma⁵:

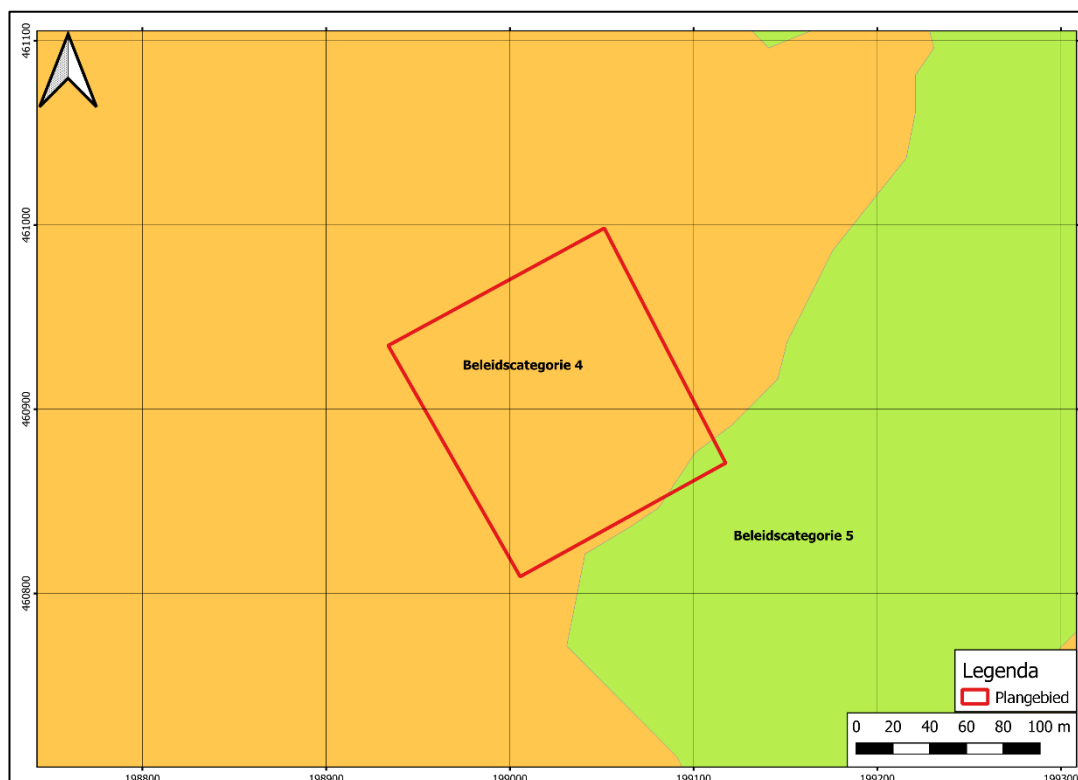
- Erfgoedwaarden zijn inzichtelijk van natuur en landschap, buitenplaatsen en buitenplaatsrijke gebieden
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in plannen
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat ontwikkeling mogelijk is
- Investeren in de instandhouding en kwaliteit van het erfgoed van natuur en landschap en van buitenplaatsen (restauratie, functieverandering, duurzaamheidsbevordering). Ook kunst en cultuur hiervoor inzetten
- Versterken van de programmatische samenwerking en afstemming met het netwerk, vergroting van het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

Sinds 2019 neemt de provincie Gelderland deel aan het Programma Erfgoed Deal dat tot doel heeft de relatie tussen erfgoed en de inrichting van de leefomgeving te versterken teneinde een waardevolle leefomgeving te creëren en behouden. Dit zal worden gerealiseerd door het behoud en gebruik van (o.a. archeologisch) erfgoed te integreren in de grote ruimtelijke transitieopgaven klimaatadaptatie, energietransitie en duurzaamheid, alsmede stedelijke groei en krimp. Als ondersteunende lijn bevat dit programma tevens het onderwerp 'Erfgoed als basis voor omgevingsvisies'. Het uitvoeringsprogramma wordt halfjaarlijks vastgesteld na selectie van relevante ingediende projecten. Het Programma is recentelijk verlengd tot en met 2025, waarbij het Rijk uit de middelen van het onderzoeksplatform archeologie jaarlijks € 500.000 extra beschikbaar stelt specifiek bestemd voor projecten op het terrein van archeologie en ruimtelijke transities.

Gemeentelijk Beleid

De gemeente Apeldoorn beschikt over een eigen archeologiebeleid met een geactualiseerde archeologische beleidskaart uit 2024. Op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Apeldoorn (zie Afbeelding 2) valt het onderzoeksgebied grotendeels binnen de beleidszone 'Categorie 4'. Alleen de zuidoostelijke hoek van het plangebied ligt binnen de beleidszone 'Categorie 5'. Bij een ligging van het plangebied in verschillende beleidszones is de meest strenge zonering (categorie 4) leidend voor het bepalen van onderzoeksplicht. Voor de zone Categorie 4 geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen met een omvang van meer dan 500 m² waarbij bodemverstoringen tot dieper dan 35 cm-mv plaats zullen vinden.

⁵ <http://www.gelderland.nl/>



Afbeelding 2: Archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn 2024 met het plangebied in het rode kader
(RI-viewer Apeldoorn, via https://atlas.apeldoorn.nl/atlas/maps/erfgoed@194420.00,469127.00,15z/layers=archeologische_beleidskaart_2024/base=brt-achtergrondkaart).

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever				Melkveehouderij Van Gorp V.O.F			
Projectnaam				Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen			
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie				Hamaland Advies (contactpersoon dhr. E. van der Kuijl), Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem			
Bevoegd gezag				Gemeente Apeldoorn, SAGA, mw. J. Zuyderwijk en/of dhr. G.J. Spanjaard			
Provincie, Gemeente, Plaats				Gelderland, Apeldoorn, Loenen			
Adres en Toponiem				Veldhuizen 28, Loenen			
Kaartblad				33D			
plangebied x, y coördinaten ⁶				Centrum-coördinaat		199.027 / 460.904	
NW	198.934 / 460.935	NO	199.052 / 460.998	ZO	199.118 / 460.871	ZW	199.006 / 460.809
Hoogte centrum coördinaat				16,20 m+NAP			
CMA/AMK Status en nr.				n.v.t			
CIS code/Archis Onderzoekmeldingsnummer				5676654100			
Oppervlakte plangebied c.q. onderzoeksgebied				Circa 18.800 m ²			
Huidig grondgebruik				Woning en erf, bedrijfsbebouwing melkveehouderij (stallen, berging), erfverhardingen, weilanden			
Toekomstig grondgebruik				Nieuwbouw woningen			
Geomorfologie (RI-viewer)				Zuidoostelijke hoek: Relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden Rest plangebied: Kleine daluitspoelingswaaier			
Bodemtype				Hn30: Veldpodzolgronden; grof zand			
Grondwatertrap				VIIId: GHG 80 – 140 cm-mv, GLG > 180 cm-mv			
Geologie				BX4: Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Laagpakket van Wierden en Formatie van Boxtel, ongediff.)			
Periode				Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd			

⁶ Archis3

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders zandgebied.⁷ De diepere ondergrond maakt deel uit van een groot pre-glaciaal bekken.⁸ Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tijdens het Saalien werd het noordelijke deel van Nederland bedekt door een ijskap vanuit Scandinavië. De meest zuidelijke begrenzing van het Scandinavische landijs bestond uit een serie naast elkaar gelegen gletsjertongen. Door de beweging en het grote gewicht van het tientallen meters dikke ijs werden de eerder afgezette zand- en grindpakketten opgestuwd naar het front en de flanken van de gletsjers, waardoor stuwwallen werden gevormd. Op de plaats van de naar voren bewegende gletsjerlobben ontstonden tientallen meters diepe glaciaal bekken.

In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalssystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. Het sneeuw smeltwater stroomde tijdens het voorjaar van de stuwwallen naar beneden over de ondiep ontdooide hellingen, waardoor (nu) droge dalen of erosiedalen ontstonden die later weer opgevuld raakten. Het erosiemateriaal, dat overwegend bestaat uit grof zand en grind afkomstig van de stuwwallen, werd aan de mondingen van de uitgesleten dalen afgezet in daluitspoelingswaaiers.

Volgens de geologische kaart van Nederland bestaat de natuurlijke ondergrond ter hoogte van het plangebied uit dekzand uit het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel en overige periglaciaal afzettingen uit de Formatie van Bortel.⁹

Geomorfologie en bodem

Het plangebied is op de geomorfologische kaart van gemeente Apeldoorn¹⁰ (zie Afbeelding 3) grotendeels gekarteerd als kleine daluitspoelingswaaier. De zuidoostelijke hoek van het plangebied is gekarteerd als relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden. Op de bodemkaart¹¹ (zie Afbeelding 4) is het plangebied gekarteerd als veldpodzolgrond in grof zand (Hn30).

⁷ Archis3

⁸ Berendsen, 2008

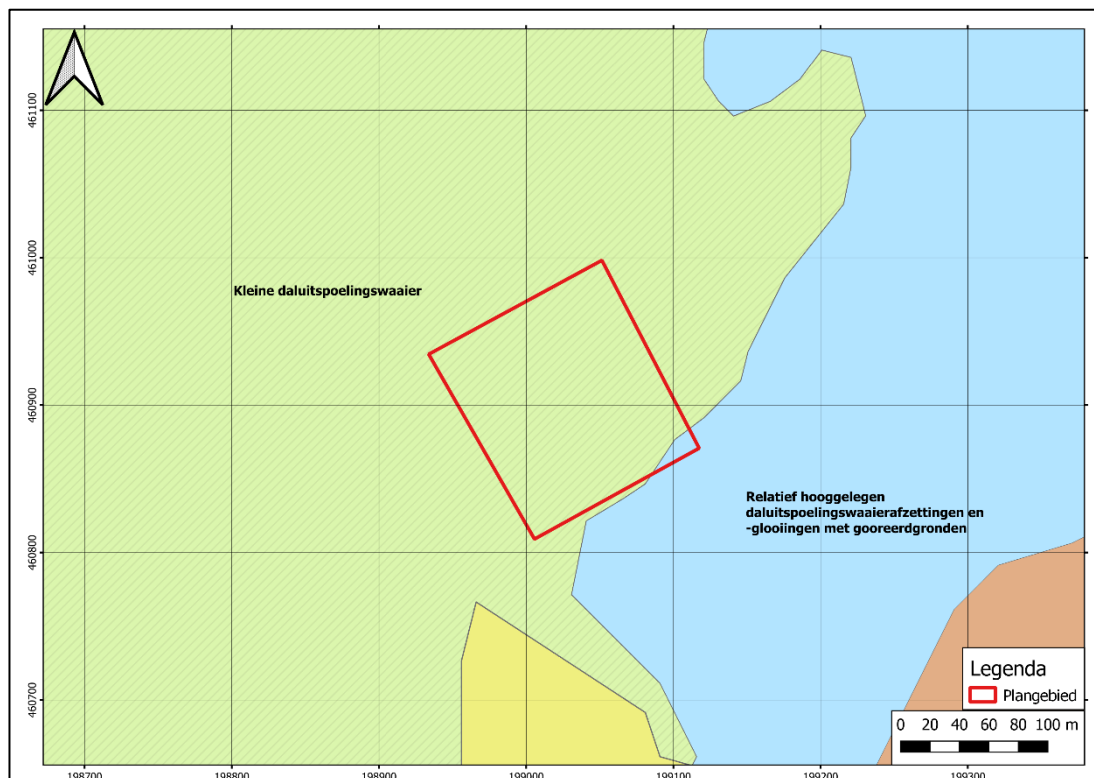
⁹ Geologische kaart 2021, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

¹⁰ RI-viewer Apeldoorn, via

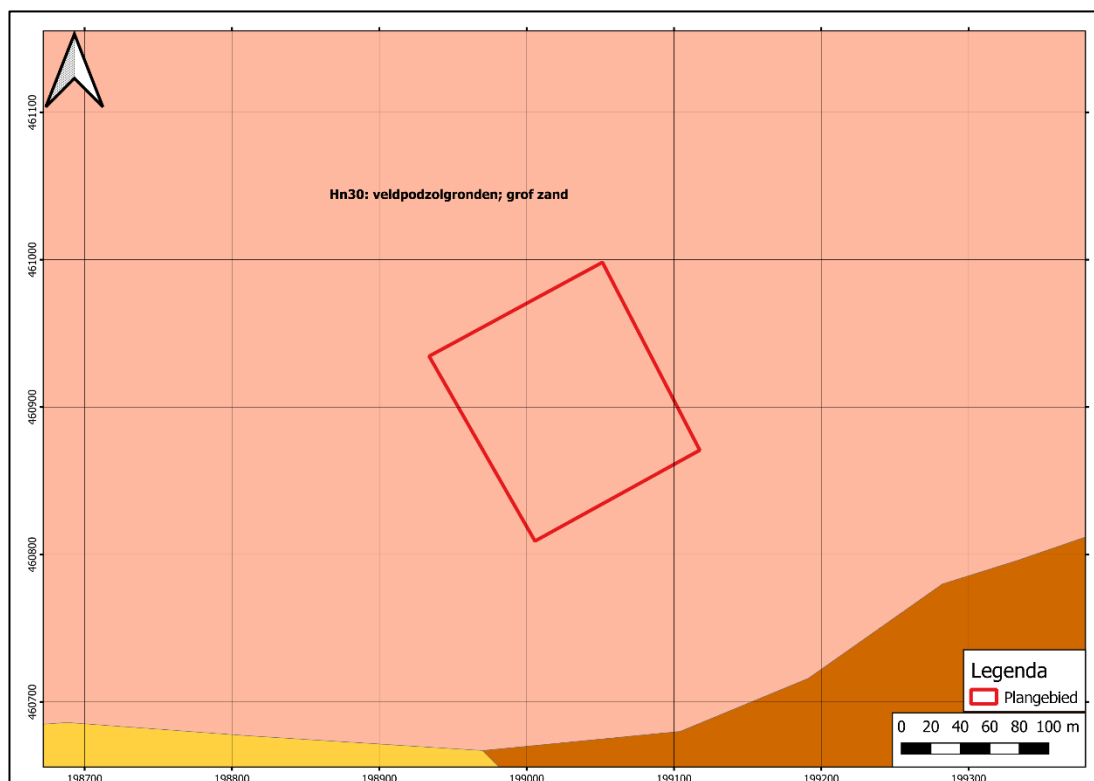
<https://gis.apeldoorn.nl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=31c5a20c93e84443b0f0f9a69262de1a>

¹¹ RI-viewer Apeldoorn, via

<https://gis.apeldoorn.nl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=31c5a20c93e84443b0f0f9a69262de1a>



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn met het plangebied binnen het rode kader (<https://gis.apeldoorn.nl/>).



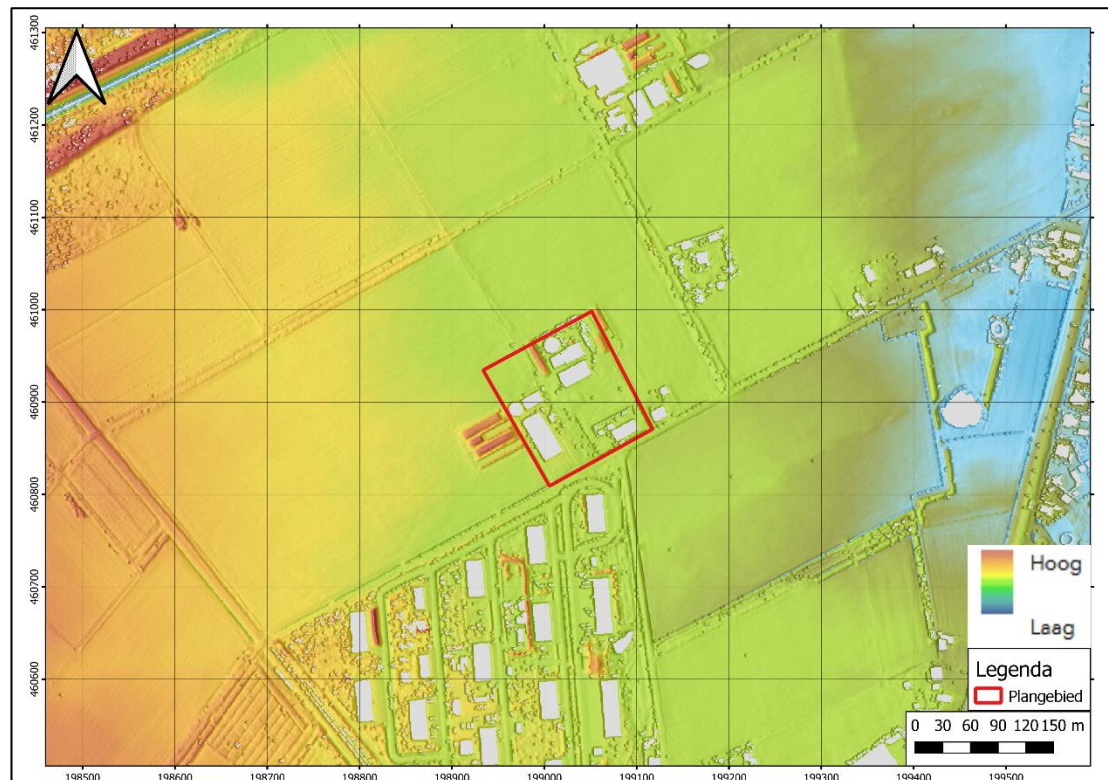
Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied binnen het groene kader (<https://gis.apeldoorn.nl/>).

Grondwater

Waterverzadiging is één van de belangrijkste factoren voor de conservering van archeologisch materiaal in de bodem. Water is van cruciaal belang omdat het zuurstof uitsluit, waardoor bepaalde degradatieprocessen, zoals roesten of mineralisatie, niet plaatsvinden. Ook voor de herkenbaarheid van grondsporen is de invloed van de waterhuishouding groot.¹² De huidige grondwaterstand speelt om deze reden een belangrijke rol voor de conservering van archeologische resten. Het grondwaterspiegel-dieptemodel bestaat uit een aantal grondwater karakteristieken die samen de langjarig gemiddelde fluctuatiedieptes van de grondwaterspiegel weergeven.¹³ Deze statistieken zijn de gemiddelde kleinste grondwaterspiegel diepte (GHG), de gemiddelde grootste grondwaterspiegel diepte (GLG), en de daarvan afgeleide grondwatertrap (Gt). Op de grondwatertrappenkaart¹⁴ (niet afgebeeld) is het plangebied gekarteerd als Gt VIId met een GHG tussen 80 en 140 cm-mv en een GLG dieper dan 180 cm-mv.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁵ (zie Afbeelding 5) loopt het landschap in de omgeving van het plangebied globaal af van het westen richting het oosten. In het plangebied ligt het maaiveld tussen ca. 16,23 m+NAP (westen) en ca. 15,88 m+NAP. Rondom de stallen in het zuidwesten van het plangebied ligt het maaiveld hoger op ca. 16,53 m+NAP en is vermoedelijk grond opgebracht.



Afbeelding 5: Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied in het rode kader (AHN4 DTM).

¹² Willemse, 2021. *Hydrologie en archeologie*.

¹³ <https://www.dinoloket.nl/bro-model-grondwaterspiegeldiepte>

¹⁴ BRO Grondwaterspiegeldiepte 2023-02, via

¹⁵ AHN4 DTM, via <https://viewer.ahn.nl/AHN4/DTM/0/6.5465/52.26738/3>

Milieu- en geotechnische gegevens

Omdat de beoogde herontwikkeling nog in ontwerpfase is, zijn voor het plangebied nog geen recente rapporten van milieutechnische onderzoeken voorhanden. In de omgevingsrapportage van de provincie Gelderland¹⁶ zijn voor het plangebied twee locaties geregistreerd (zie Afbeelding 6):

- AA020004222 (Veldhuizen 24): Op deze locatie zijn de verontreinigende activiteiten van een ondergrondse dieseltank, bovengrondse dieseltank en bovengrondse hbo-tank uit 1980 bekend. In 2006 is voor de locatie een verkennend milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd. Van dit onderzoek is geen rapport opgenomen in de omgevingsrapportage. Op basis van de beknopte conclusie zijn tijdens het onderzoek verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK vastgesteld (overschrijding streefwaarde). Er is geen sprake van ernstige bodemverontreinigingen en de locatie is voldoende onderzocht.
- AA020007368 (Veldhuizen 28): Op deze locatie is in 1994 een verkennend milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd. Van dit onderzoek is geen rapport opgenomen in de omgevingsrapportage. Op basis van de beknopte conclusie zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK vastgesteld (overschrijding achtergrondwaarde). Er is geen sprake van ernstige bodemverontreinigingen en de locatie is voldoende onderzocht.



Afbeelding 6: Omgevingsrapportage Gelderland met het plangebied in het blauwe kader ([https://gelderland.nazca4u.nl/rapportage/](https:// gelderland.nazca4u.nl/rapportage/)).

¹⁶ <https://gelderland.nazca4u.nl/rapportage/>

Bij het DINOket zijn in een straal van 500 meter rondom het plangebied vijf geologische boringen geregistreerd die inzicht geven in de bodemopbouw in de omgeving (zie Afbeelding 7). De boorprofielen zijn als volgt:

B33D0032 (pulsboring, bovenste 10 m, lithostratigrafie niet beschreven):

Diepte in m-mv	Grondsoort
0,0 – 0,75	Zand, matig grof, sterk grindig, zwak humeus, siltig
0,75 – 1,45	Zand, zeer grof, matig grindig, zwak siltig
1,45 – 3,5	Zand, zeer grof, sterk grindig, zwak siltig
3,5 – 7,0	Zand, zeer grof, matig grindig, zwak siltig
7,0 – 8,5	Zand, zeer grof, sterk grindig, zwak siltig
8,5 – 10,0	Zand, zeer grof, matig grindig, zwak siltig

B33D0031 (pulsboring, bovenste 10 m, lithostratigrafie niet beschreven):

Diepte in m-mv	Grondsoort
0,0 – 0,7	Zand, matig grof, zwak grindig, matig humeus, siltig
0,7 – 1,4	Zand, zeer grof, zwak grindig, siltig
1,4 – 2,35	Zand, zeer grof, sterk grindig, zwak siltig
2,35 – 3,25	Zand, matig grof, zwak grindig, matig humeus, sterk siltig
3,25 – 3,75	Zand, uiterst grof, sterk grindig, zwak siltig
3,75 – 4,75	Zand, zeer grof, sterk grindig, zwak siltig
4,75 – 6,5	Zand, zeer grof, matig grindig, matig humeus, sterk siltig
6,5 – 9,5	Zand, uiterst grof, sterk grindig, siltig
9,5 – 10,0	Zand, zeer grof, zwak grindig, zwak siltig

B33D0114 (pulsboring, bovenste 10 m):

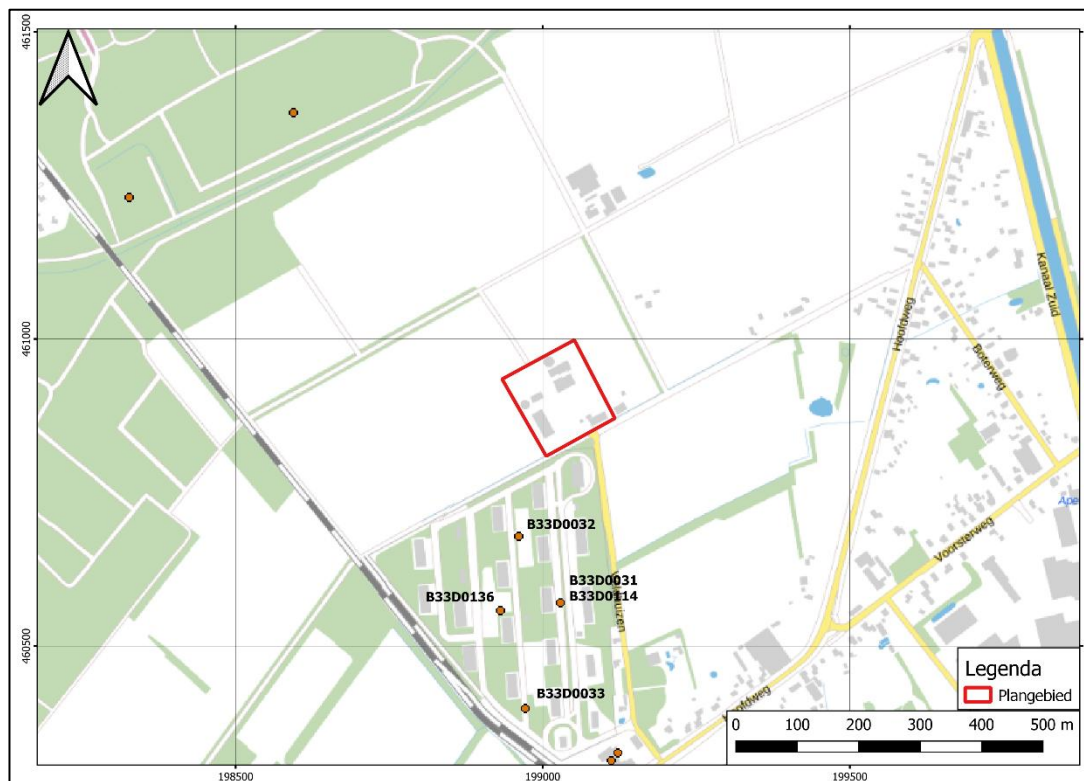
Diepte in m-mv	Grondsoort	Lithostratigrafie
0,0 – 0,6	Zand, matig grof, zwak grindig, matig humeus, siltig	Fm. van Bortel
0,6 – 0,85	Zand, matig grof, sterk grindig, siltig	
0,85 – 1,6	Zand, zeer grof, sterk grindig, siltig	
1,6 – 3,0	Zand, matig grof, sterk grindig, zwak siltig	
3,0 – 3,2	Zand, zeer fijn, humeus, siltig	
3,2 – 8,0	Zand, matig grof, zwak grindig, humeus, zwak siltig	
8,0 – 8,5	Grind, fijn grind, humeus, zwak siltig	Fm. van Kreftenheye
8,5 – 8,7	Zand, zeer fijn, sterk grindig, matig humeus, siltig	
8,7 – 9,6	Zand, zeer grof, zwak grindig, zwak siltig	
9,6 – 10,0	Zand, zeer grof, zwak siltig	

B33D0136 (pulsboring, bovenste 10 m):

Diepte in m-mv	Grondsoort	Lithostratigrafie
0,0 – 0,6	Leem, sterk zandig	Fm. van Bortel
0,6 – 2,2	Leem, humeus, sterk zandig	
2,2 – 3,1	Leem, sterk humeus, sterk zandig	
3,1 – 7,0	Zand, matig grof, sterk grindig, zwak siltig	
7,0 – 7,8	Zand, zeer grof, sterk grindig, zwak siltig	
7,8 – 10,0	Zand, matig grof, matig grindig, zwak siltig	

B33D0033 (pulsboring, bovenste 10 m, lithostratigrafie niet beschreven):

Diepte in m-mv	Grondsoort
0,0 – 0,4	Zand, zeer grof, matig grindig, zwak humeus, zwak zandig, siltig
0,4 – 0,7	Zand, zeer grof, sterk grindig, siltig
0,7 – 2,25	Zand, zeer grof, matig grindig, siltig
2,25 – 4,5	Zand, zeer grof, matig grindig, zwak humeus, zwak siltig
4,5 – 8,0	Zand, zeer grof, zwak grindig, humeus, sterk siltig
8,0 – 10,0	Zand, zeer grof, sterk grindig, humeus, siltig



Afbeelding 7: Overzichtkaart van geologische boringen uit het DINOLOket met het plangebied in het rode kader (DINOLOket/ondergrondgegevens).

De geologische boringen DINOLOket tonen aan dat bodemopbouw tonen aan dat de ondergrond in de omgeving van het plangebied overwegend bestaat uit matig tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig zand uit de Formatie van Boxtel. Dit komt overeen met de verwachte ligging van het plangebied op een daluitspoelingswaaier op basis van de geomorfologische kaart.

2.2 Historische ontwikkeling plangebied¹⁷

Loenen¹⁸

Het plangebied ligt in het buitengebied ten noorden van het dorp Loenen en maakt deel uit van de buurtschap Veldhuizen. Loenen vormt een onlosmakelijk geheel met de buurtschappen Zilven en Veldhuizen, respectievelijk aan de zuid- en noordkant van het dorp. Het bijbehorende gebied wordt begrensd door het Apeldoorns Kanaal aan de noordoostkant, de gemeentegrens aan de oostkant en een strook enkenlandschap en het Loenensche Bos aan de zuid- en westkant. Oorspronkelijk bestond het met Veldhuizen aangeduide gebied uit twee delen: westelijk het Loenense veen en aangrenzend aan de oostzijde een groot heideveld.¹⁹

De vroegste vermelding van 'Lona' (Loenen) en 'Sulvenda' (Zilven) stamt uit 838. Beide zijn flankesdorpen, ontstaan in de vroege middeleeuwen op de oostflank van de Veluweval. Aanvankelijk bestonden Loenen en Zilven uit groepen boerderijen rond brinken aan de weg van Beekbergen naar Eerbeek. De overige bebouwing lag verspreid op de enken. De akkers werden begrensd door een wildgraaf, een wal van eikenhout die het bouwland beschermde tegen wild. Toen de behoefte aan bouwland toenam, werden ook buiten de wildgraaf akkers aangelegd. Ten zuiden van Zilven zijn nog delen van de wildgraaf in het landschap te herkennen. Westelijk en zuidelijk van Loenen en Zilven bevindt zich bovendien nog een groot deel van de enkwel, een met hakhout begroeide lage wal, die hoogstwaarschijnlijk de functie van de wildgraaf heeft overgenomen. De bolle vorm van de enken zelf is vooral westelijk van het dorp, zuidelijk van de Vrijenbergweg en in de omgeving van de Nederlands Hervormde kerk noordelijk van Loenen nog buitengewoon goed herkenbaar. Het gebied dat aangeduid wordt als De Veldhuizen is nog niet zo oud. Het is pas tot ontwikkeling gekomen in de 17^e eeuw na de ontwatering van het oude Loenensche veen. De rechte lijnen van de perceelsgrenzen en het afwateringssysteem in de vorm van een visgraatpatroon duiden niet op een ruilverkaveling uit de 20^e eeuw, maar op een slim gebruik van geringe hoogteverschillen in de 17^e eeuw.²⁰

Aan de oostkant van de nederzettingen bevonden zich lage en natte broeklanden. Toen aan het eind van de negentiende eeuw het accent in de agrarische sector verschoof van landbouw naar veeteelt, werden de lage weide- en hooilanden beter ontsloten en drooggelegd, zodat ook het oostelijk gebied kon worden gebruikt en bewoond. Op dat moment kwam ook Veldhuizen tot ontwikkeling. De inmiddels overbodige heidevelden en zandverstuivingen aan de westkant werden bebost. In natuurgebied de Loenermark en in het Loenensche Bos zijn nog restanten van de heide en zandverstuivingen aanwezig. Het dorp Loenen verloor zijn agrarische karakter en kreeg de functie van een woonkern.

De landbouwgronden werden gezamenlijk beheerd door de Loener- en Silvermark, evenals de heidevelden, bossen en broeklanden. In het beheer van de Silvermark speelde het goed Huynink een centrale rol, in de Loenermark hooft de Horst. De familie Hackfort, die later Huis Ter Horst bewoonden, namen die verantwoordelijkheid over. Ook waren zij de initiatiefnemers voor de bouw van een kapel in 1557, de latere Nederlands Hervormde kerk. De familie verbouwde kasteel Ter Horst en oefende op velerlei manieren invloed uit op de ontwikkeling van Loenen. De marken van Loenen en Zilven werden bestuurd door elkaar opvolgende markerichters van familie Hackfort-ter Horst.²¹ De oorspronkelijke percelen in het plangebied (Veldhuizen 24-28) waren al sinds het begin van de 17^e eeuw in eigendom van deze familie.

De boerderij in het huidige plangebied is de opvolger van het Nieuwe Veldhuijs. Dit was oorspronkelijk een luxueus herenhuis geweest en is rond 1711 gebouwd door Lucas Adam Huijgen, waarschijnlijk ter vervanging van het Oude Veldhuijs dat een stukje noordelijker lag²². Rond die tijd was het veen voor een deel bouw- en weiland geworden. Het Oude Veldhuijs dat gebouwd is tussen 1657 en 1700 mag beschouwd worden als het stamhuis van de protestantse familie Modderkolk. Het was in 1813 een 'volle' familiewoning. In 1820 werd het huis verkocht aan Baron Hacfort die het daarna verpachtte.

Na vertrek van de familie Anosi die het Nieuwe Veldhuijs huurden, is het grote huis waarschijnlijk rond 1877 verbouwd tot een boerderij. In 2015 zijn de laatste sporen van het Nieuwe Veldhuijs, alias Veld- en

¹⁷ Dit hoofdstuk is voor een belangrijk deel ontleend aan de publicatie van Corrie C. De Kool-Verhoog, *Loenen en Zilven. Sporen in een rijk verleden. Het boek, met een persoonlijk dankwoord voor de inspiratie en stimulans voor het schrijven van het boek, bevindt zich in de collectie van de auteur van dit rapport.*

¹⁸ Opmeer en Van Meijel 2005.

¹⁹ De Kool-Verhoog, 2024, 171.

²⁰ De Kool-Verhoog, 2024, 171.

²¹ De Kool-Verhoog, 2024, 173.

²² De Kool-Verhoog, 2024, 212.

Veenhuizen verdwenen²³. Van zowel het oorspronkelijke Oude Veldhuys als het Nieuwe Veldhuys zijn tegenwoordig geen zichtbare resten meer aanwezig.

In Loenen komen veel welbronnen voor; plekken aan de voet van het Veluwemassief waar het water vaak onzichtbaar naar boven komt. In Loenen werden meer dan twaalf van deze kwelbronnen ontdekt en benut om het water via sloten naar een beek te leiden. De sloten zijn bekend geworden als sprengen, de kwelbronnen als sprengkoppen. De beken en sprengen waren in eerste instantie onmisbaar voor de waterhuishouding van het agrarische gebied. Vanaf de zeventiende eeuw vormden ze vervolgens een belangrijke krachtbron voor de ontluikende papierindustrie. Op basis van de RI-viewer²⁴ van gemeente Apeldoorn zijn in de directe omgeving van het plangebied geen sprengen gelegen.

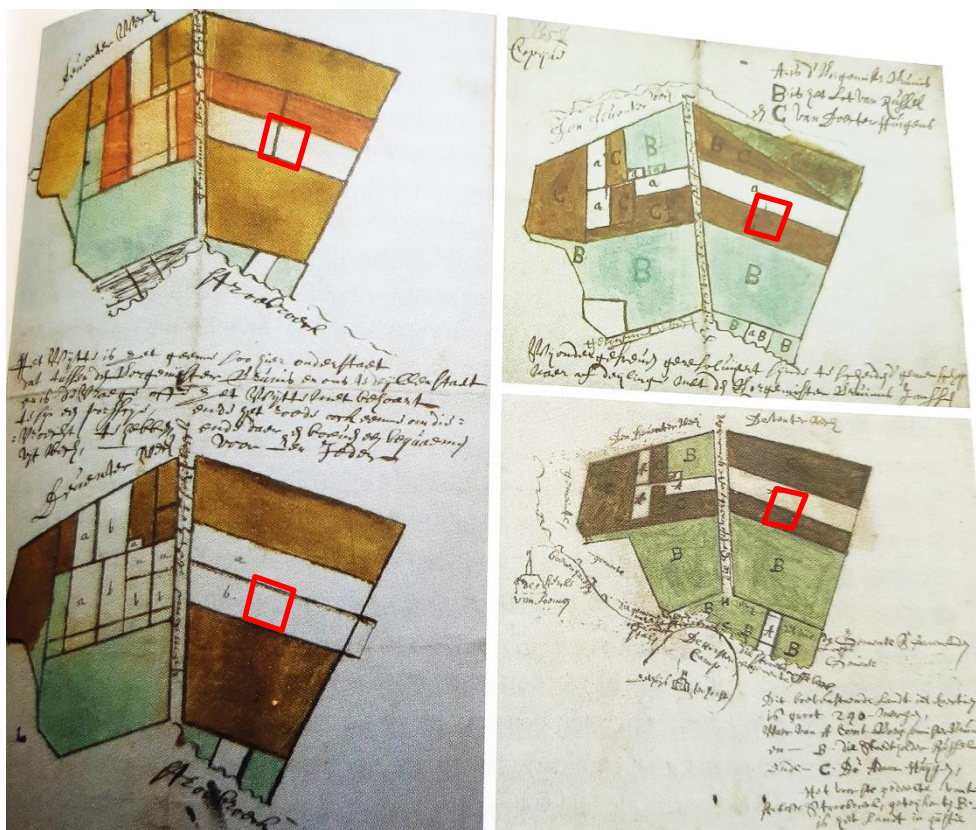
Historische kaarten

Het plangebied wordt op historische kaarten als volgt weergegeven:

- Het buurtschap Veldhuizen is weergegeven op vier kaartjes met de verdelingen van het veen en het heideveld in 1657 (zie Afbeelding 8). De kaarten zijn gemaakt naar aanleiding van een geschil tussen Huygen (raadsheer van de vorst van Nassau-Siegen en de latere burgemeester van Doesburg) en Van Russel (stadhouder van het ambt Doesburg) over de waterafvoer. Op het kaartje bestaat het plangebied deels uit veen en deels uit heide. Er is nog geen bebouwing aanwezig.
- Het buurtschap Veldhuizen wordt weergegeven op de kaart van Willem Leenen uit 1748 van de 'Hooge Heerlijkheid Het Loo' (zie Afbeelding 9). Op deze kaart bestaat Veldhuizen uit meerdere blokken landbouwgrond omgeven door bomenrijen, waarin verspreid enkele boerderijerven staan. De locatie van het plangebied zelf is op deze kaart nog onbebouwd.
- Op de kaart van de Veluwe en Velwezoon van M.J. de Man uit 1807 (zie Afbeelding 10) wordt voor het eerst bebouwing weergegeven ter hoogte van de erven van Veldhuizen 28 in het oosten van het plangebied en Veldhuizen 20 direct ten oosten van het plangebied. De bebouwing binnen het plangebied bestaat uit een kleiner gebouw in het zuidoosten ter hoogte van de huidige bedrijfswoning van Veldhuizen 28 en een groter gebouw in het centraal-oosten. De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als landbouwgrond en/of weiland.
- Op de kadastrale minuut van 1811-1832 (zie Afbeelding 11) wordt de situatie in het plangebied meer gedetailleerd weergegeven. De bebouwing binnen het plangebied bestaat uit een boerderijerf in het zuidoosten van het plangebied (perceel 398, huidige erf Veldhuizen 28) en een tweede boerderijerf met twee kleine bijgebouwen in het centraal-oosten van het plangebied (perceel 400). De overige percelen binnen het plangebied zijn in gebruik als bouwland, weiland, tuin en hakhoutstroken. De eigenaar van de verschillende percelen binnen het plangebied is een rentenierster uit Loenen, de Douair (adellijke weduwe) van O.G.W.J. Baron Hacfort tot ter Horst.
- Op de Topografisch Militaire Kaart uit omstreeks 1850 (zie Afbeelding 12) is de situatie binnen het plangebied weinig veranderd. Op de Bonneblad van 1874 (zie Afbeelding 13) staat ten westen van het boerderij van Veldhuizen 28 een klein bijgebouw. Op de Bonneblad van 1892 (zie Afbeelding 14) worden de bijgebouwen op de twee erven in het oosten van het plangebied niet meer weergegeven. Op de Bonneblad van 1911 (zie Afbeelding 15) staat tegen de westelijke grens van het plangebied een nieuw gebouw. Op de Bonneblad van 1934 (zie Afbeelding 16) is het gebouw in het westen van het plangebied afgebroken en zijn rond de twee erven in het oosten plangebied nieuwe bijgebouwen aangelegd. Op de topografische kaart van 1957 (zie Afbeelding 17) zijn verspreid door het plangebied meerdere kleine bijgebouwen aangelegd en zijn de laatste bospercelen/hakhoutstroken binnen het plangebied verdwenen.
- Op de topografische kaart van 1997 (zie Afbeelding 18) is de noordelijke van de twee 19^e-eeuwse boerderijen afgebroken en worden de huidige stallen, mestsilos en werktuigenberging in het noordoosten en westen van het plangebied weergegeven. Op de topografische kaart van 2006 (zie Afbeelding 19) wordt in het centraal-oosten van het plangebied een nieuw gebouw weergegeven, dat op basis van de milieuvergunning uit 2006 van het plangebied (zie Bijlage 2) een woning van "derden" betreft (voormalig adres Veldhuizen 24). Op de topografische kaart van 2015 (zie Afbeelding 20) is de woning van Veldhuizen 24 weer afgebroken, waarmee de huidige situatie is ontstaan.

²³ De Kool-Verhoog, 2024, 214.

²⁴ *BekenAtlasVeluwe in RI-viewer Apeldoorn*, via <https://gis.apeldoorn.nl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=31c5a20c93e84443b0f09a69262de1a>



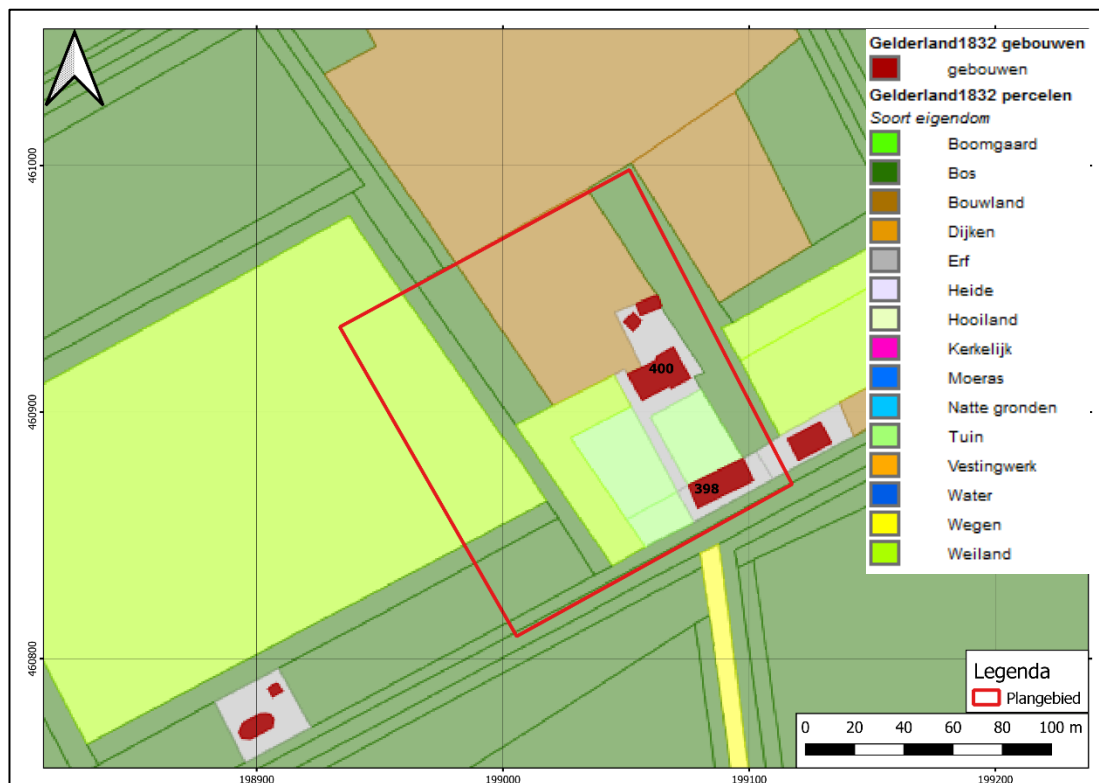
Afbeelding 8: Vier kaartjes met verdelingen van het veen en het heideveld uit 1657 naar aanleiding van een geschil tussen Huygen en Van Russel over de waterafvoer in (De) Veldhuizen. Bronnen: links en rechtsboven, CODA MA-HtH nr. 273-M38.1; rechtsonder GA 0405-511, naar Kool-Verhoog, 2024. Het plangebied bevindt zich globaal binnen de rode kaders.



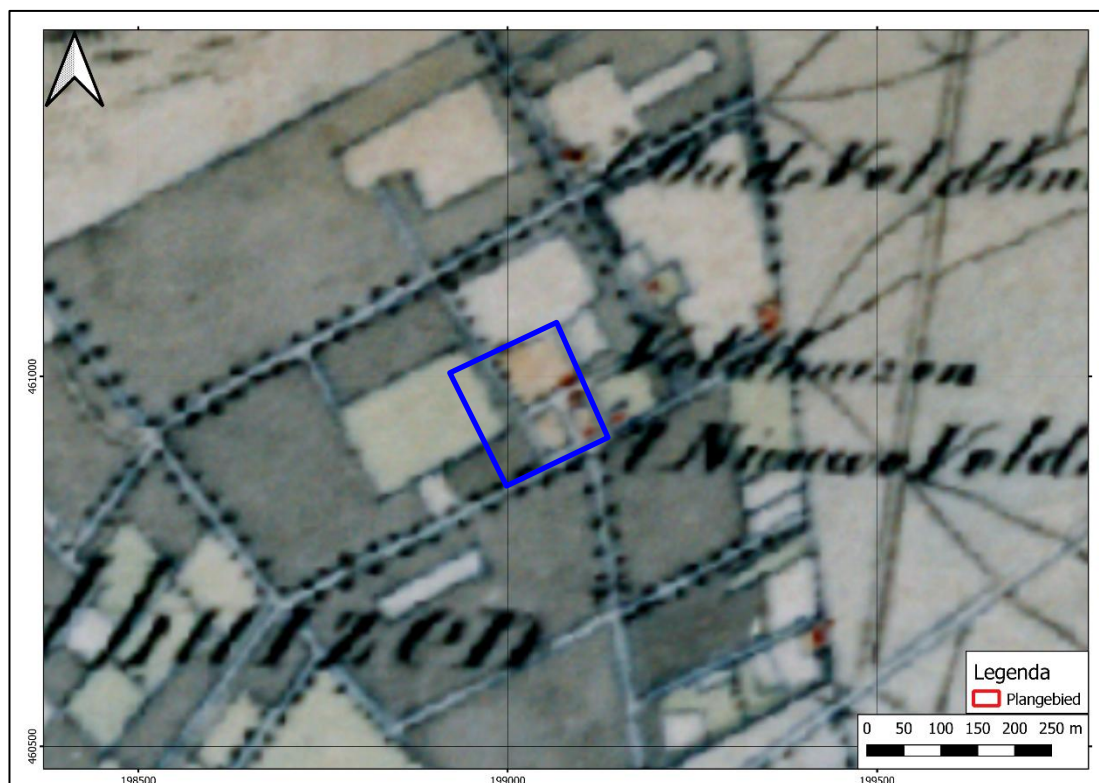
Afbeelding 9: Uitsnede uit de "Caart der limitten van de Hooge en Vrije Heerlijckhijdt van Het Loo", vervaardigd door Willem Leenen omstreeks 1748, met het plangebied in het rode kader (noorden boven).



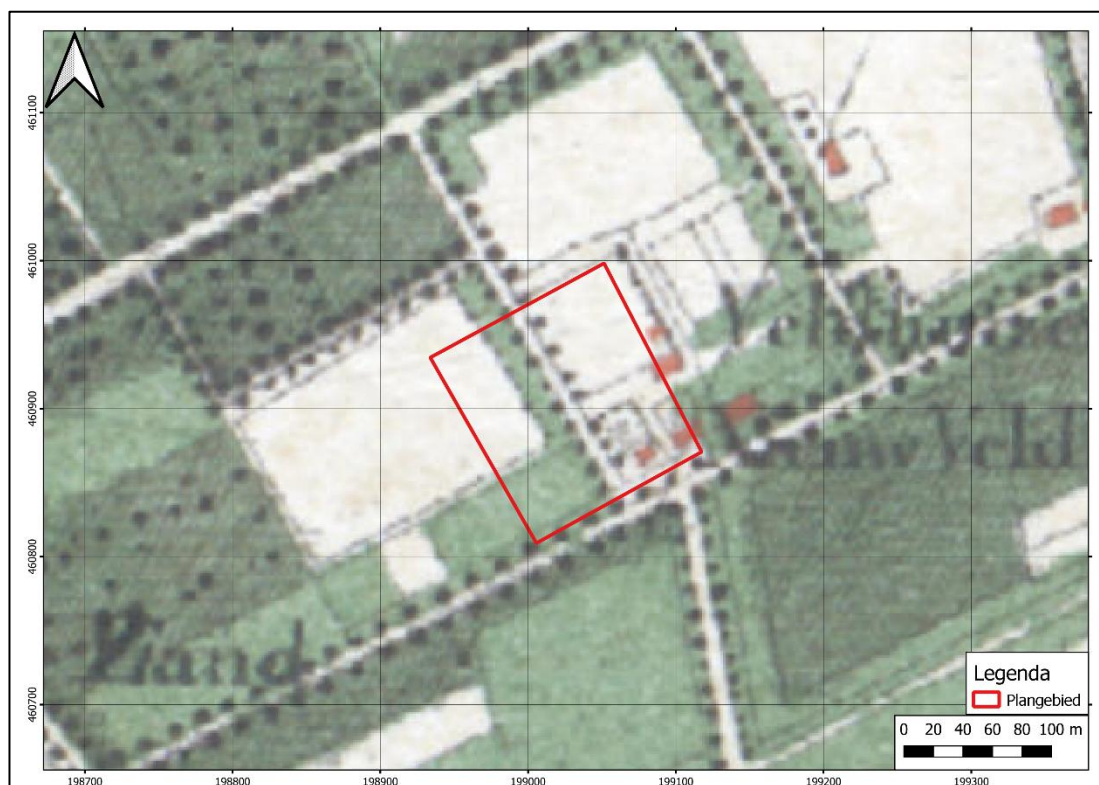
Afbeelding 10: Uitsnede uit de kaart van de Veluwe en de Velwezoon, vervaardigd door M.J. de Man omstreeks 1807, met het plangebied in het blauwe kader (noorden boven).



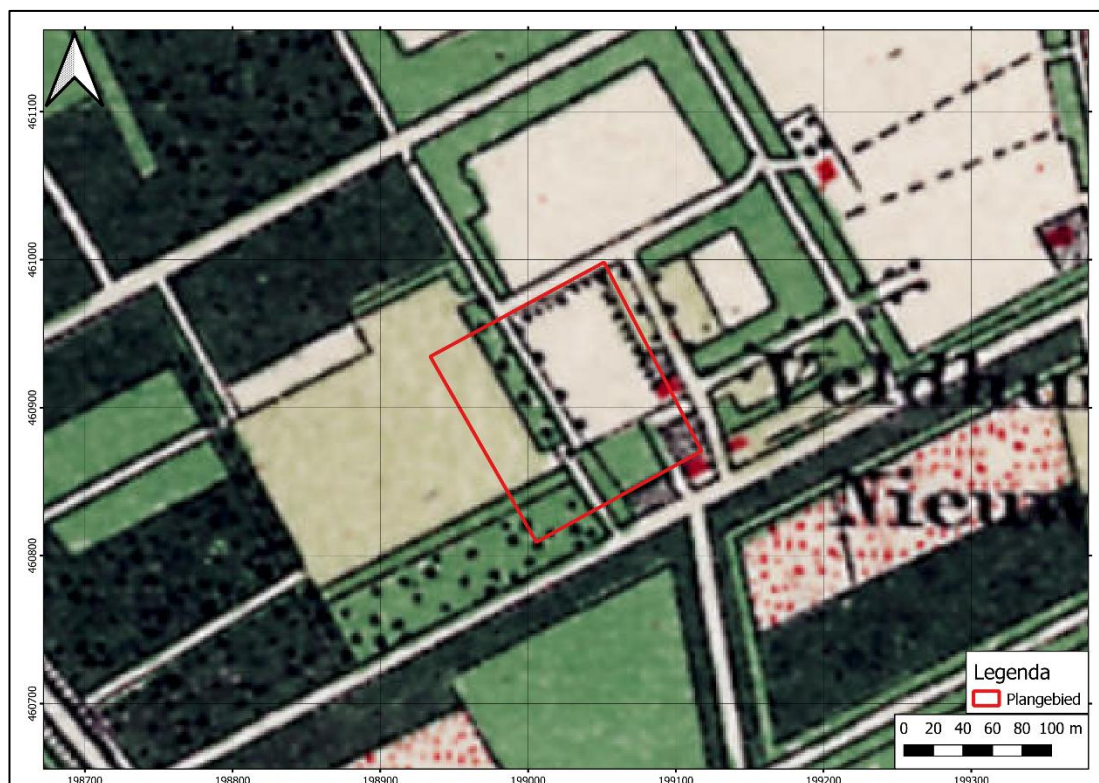
Afbeelding 11: Gedigitaliseerde kadastrale minuut 1811-1832 met het plangebied in het rode kader (hisgis).



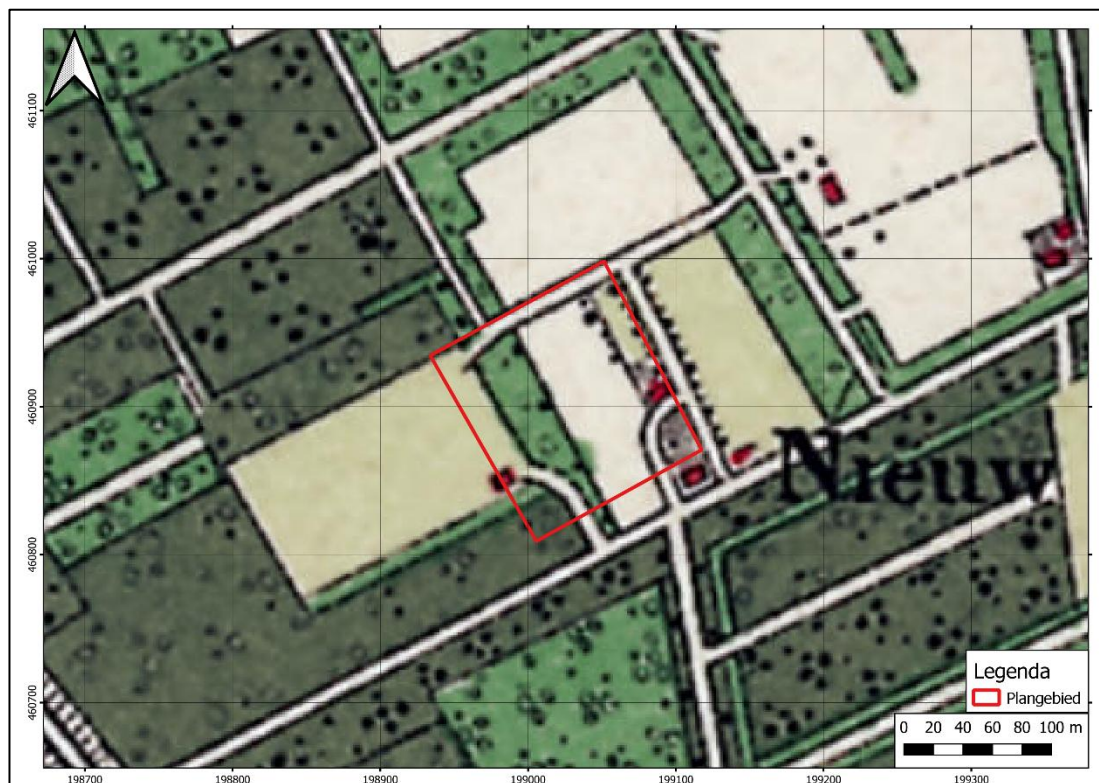
Afbeelding 12: Topografisch Militaire Kaart uit omstreeks 1850 met het plangebied in het blauwe kader.



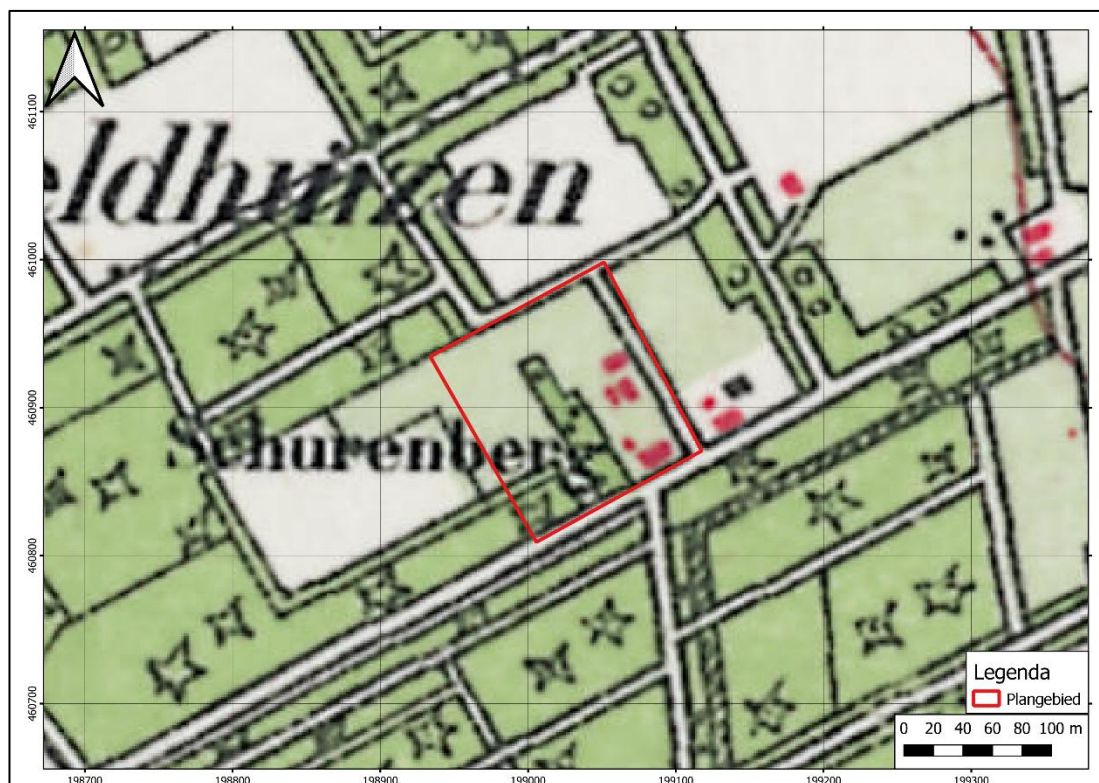
Afbeelding 13: Bonneblad van 1874 met het plangebied in het rode kader (topotijdsreis).



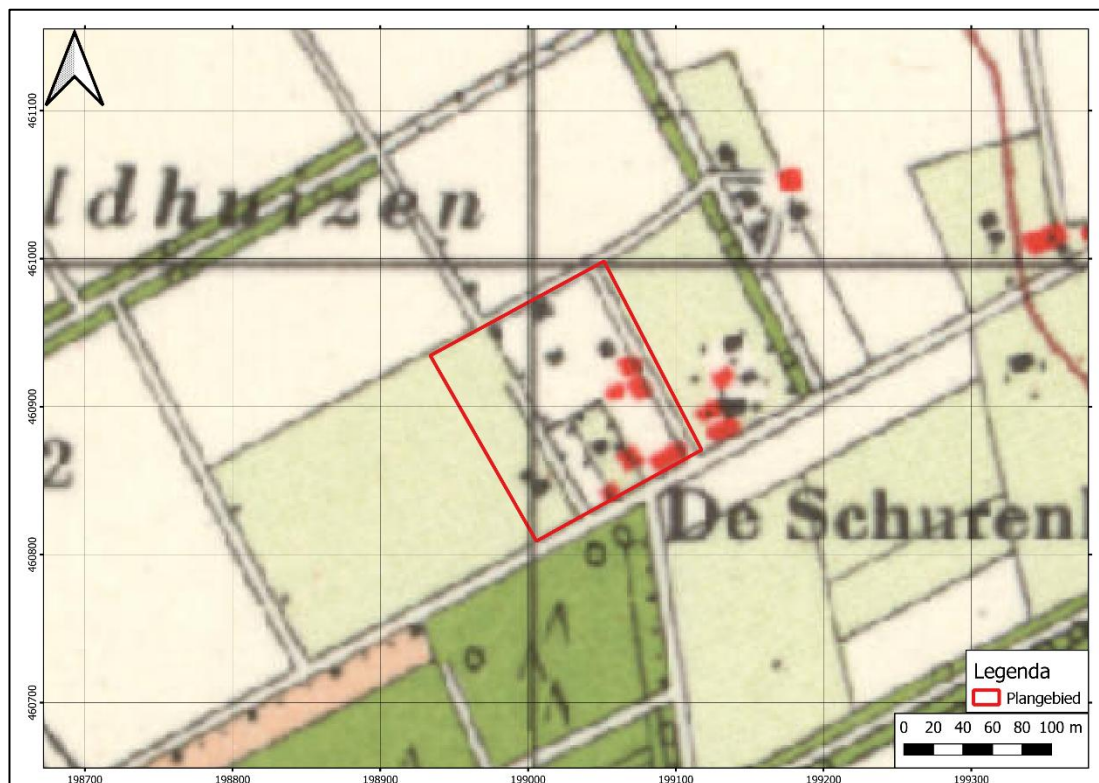
Afbeelding 14: Bonneblad van 1892 met het plangebied in het rode kader (topotijdsreis).



Afbeelding 15: Bonneblad van 1911 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis).



Afbeelding 16: Bonneblad van 1934 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis).



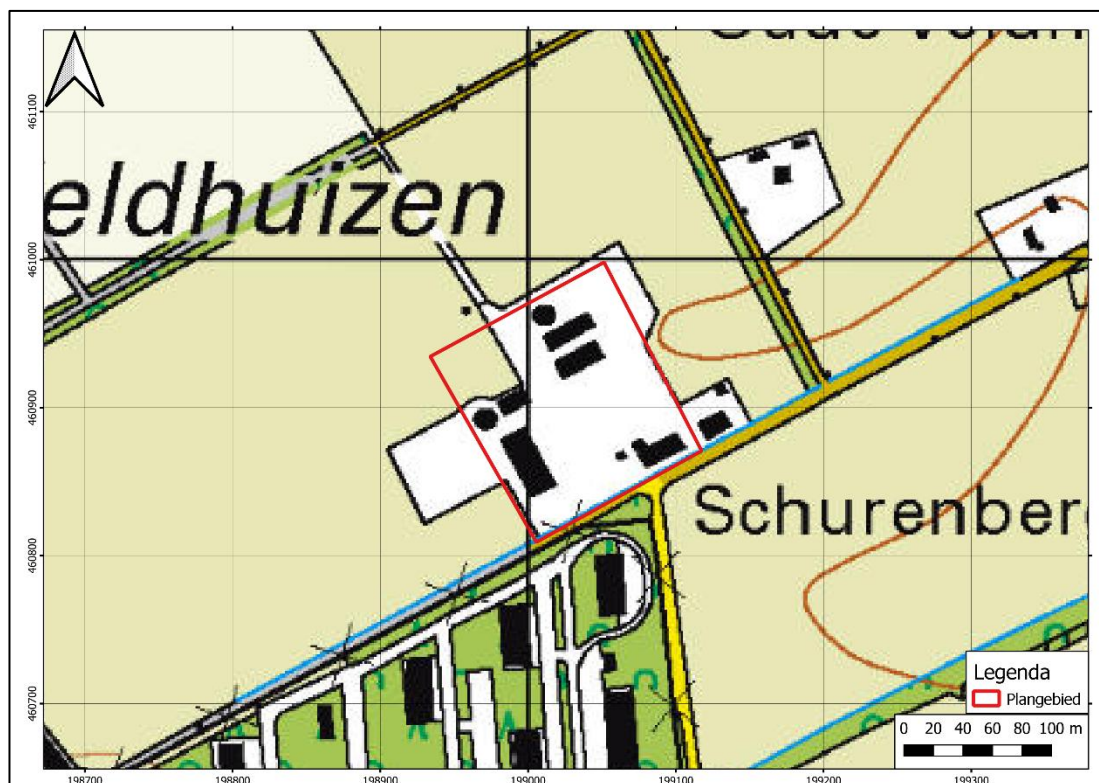
Afbeelding 17: Topografische kaart van 1957 met het plangebied in het rode kader (topotijdsreis).



Afbeelding 18: Topografische kaart van 1997 met het plangebied in het rode kader (topotijdsreis).



Afbeelding 19: Topografische kaart van 2006 met het plangebied in het rode kader (topotijdsre).



Afbeelding 20: Topografische kaart van 2015 met het plangebied in het rode kader (topotijdsre).

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed²⁵ heeft het plangebied een algemene verwachting voor resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. over het algemeen is de trefkans op dit soort resten laag.

Bij het verliesregister zijn in de omgeving van Loenen zes crashlocaties geregistreerd, geen van deze crashlocaties zijn echter gelegen in de omgeving van het plangebied.²⁶ in de omgeving van het plangebied zijn geen inslagen van V1- of V2-wapens bekend.²⁷

De luchtfoto van de Royal Airforce uit 1945 (zie Afbeelding 21) geeft min of meer de situatie weer op de topografische kaart van 1957. Op de luchtfoto zijn geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van militaire relictten.



Afbeelding 21: Uitsnede uit de luchtfoto van de Royal Airforce uit 1945 (vlucht 143, run 02, foto 4025) met het plangebied in het rode kader (<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op basis van het historisch cartografisch onderzoek is het plangebied omstreeks 1748 nog in gebruik als landbouwgrond, maar het Oude Veldhuijs aan de noordoostkant zou volgens Kool-Verhoog al in 1711 gebouwd zijn. Vanaf omstreeks 1805 liggen in het zuidoosten ter hoogte van Veldhuizen 28 en in het centraal-oosten van het plangebied twee erflocaties, het Oude en het Nieuwe Veldhuijs (zie paragraaf 2.2 voor de beschrijving van de historie van deze twee huizen). In de loop van de 20^e eeuw wordt de bebouwing in het plangebied geleidelijk uitgebreid. Met name tussen 1934 en 1957 worden verspreid door het plangebied meerdere kleinere bijgebouwen aangelegd. Omstreeks 1997 is de noordelijke van

²⁵ <https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>

²⁶ <https://verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl/ahome/lossregister/results?aircraft=&sglo=&date=&location=loenen&pn=&unit=&name=&cemetery=&airforceP=&target=&province=&airfield=>

²⁷ <https://www.vergeltungswaffen.nl/>

de twee 19^e-eeuwse boerderijen in het oosten van het plangebied afgebroken. De huidige situatie in het plangebied wordt weergegeven op kaarten vanaf 2015.

Bouwdossiers

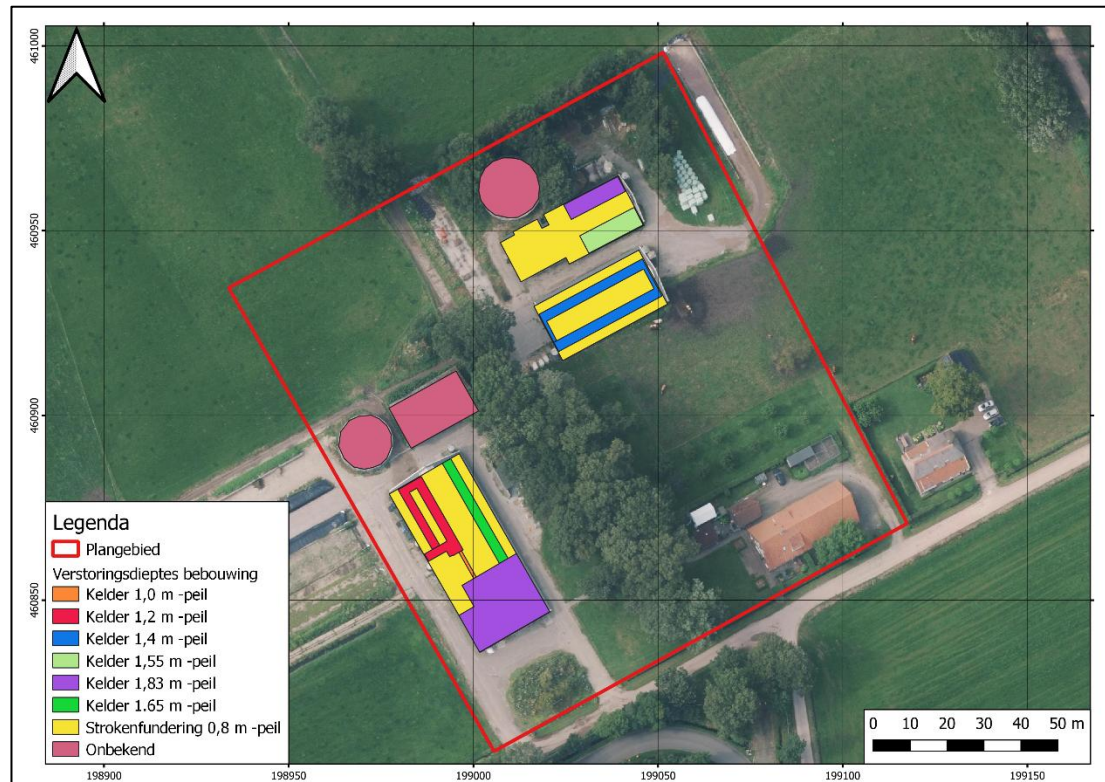
Door de opdrachtgever zijn bouwtekeningen uit 1994 en 2004 van de westelijke stal en een milieuvergunning uit 2006 van het hele plangebied ter beschikking gesteld, waarvoor wij zeer erkentelijk zijn. De relevante bouwtekeningen en de milieuvergunning zijn opgenomen in Bijlage 2. Voor een overzicht van de bekende bodemverstoringen op basis van de bouwtekeningen uit 1994 en 2004 en de milieuvergunning uit 2006 zie Afbeelding 22.

De bouwtekeningen uit 1994 en 2004 betreffen alle drie verbouwingen en uitbreidingen van de stal in het zuidwesten van het plangebied (gebouw C op de milieuvergunning van 2006). Uit de bouwtekening uit 1994 kan herleid worden dat het zuidelijke deel van deze stal volledig is onderkelderd tot een diepte van 1,83 m -peil²⁸ (onderkant keldervloer). De noordelijke deel van deze stal is gedeeltelijk onderkelderd met mestsleuven. De mestsleuf langs de noordoostzijde van de stal reikt op basis van de doorsnede tot 1,65 m -peil. De overige mestsleuven zijn ondieper en hebben een geschatte diepte van ca. 1,0 m -peil en ca. 1,2 m -peil.²⁹ De stal zelf is gefundeerd met een strokenfundering tot ca. 0,8 m -peil. De bouwtekeningen uit 2004 geven geen aanvullende gegevens met betrekking tot verstoringsdieptes en zijn daarom niet in dit rapport opgenomen.

Van de overige te slopen agrarische bijgebouwen in het plangebied zijn geen bouwtekeningen beschikbaar bij de opdrachtgever. Van deze bijgebouwen zijn wel in de milieuvergunning uit 2006 dwarsdoorsnedes opgenomen. Uit de doorsnedes kan herleid worden dat de twee stallen in het noordoosten van het plangebied (gebouwen N en P) beide gedeeltelijk onderkelderd zijn. Hoewel in de doorsnedes op de milieuvergunning geen verstoringsdieptes van de kelders zijn opgenomen, hebben de mestsleuven van stal N een geschatte diepte van ca. 1,4 m -peil en van stal P een geschatte diepte van ca. 1,55 en ca. 1,83 m -peil.²⁹ De strokenfunderingen van stallen N en P hebben naar verwachting een vergelijkbare diepte als de stal in het zuidwesten van het plangebied (0,8 m -peil). Van de werktuigenberging in het westen van het plangebied (gebouw D) en de twee mestsilo's (gebouwen E en S) zijn de verstoringsdieptes vooralsnog onbekend.

²⁸ *Bouwpeil = bovenkant roostervloeren. De exacte maatvoering ten opzichte van het maaiveld is onbekend maar zal naar verwachting enkele decimeters afwijken*

²⁹ *De geschatte dieptes zijn gebaseerd aan de hand van de inhoud van de kelders volgens de milieuvergunning uit 2006 in verhouding tot de oppervlakte van de kelders.*



Afbeelding 22: Overzicht van de verstoringsdieptes van de bestaande bebouwing op basis van de bouwtekening uit 1994 en milieuvergunning uit 2006.

2.4 Archeologische waarden

Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht. Binnen een straal 600 rondom het plangebied staan in Archis3 vier onderzoeksmeldingen geregistreerd (zie Afbeelding 23):³⁰

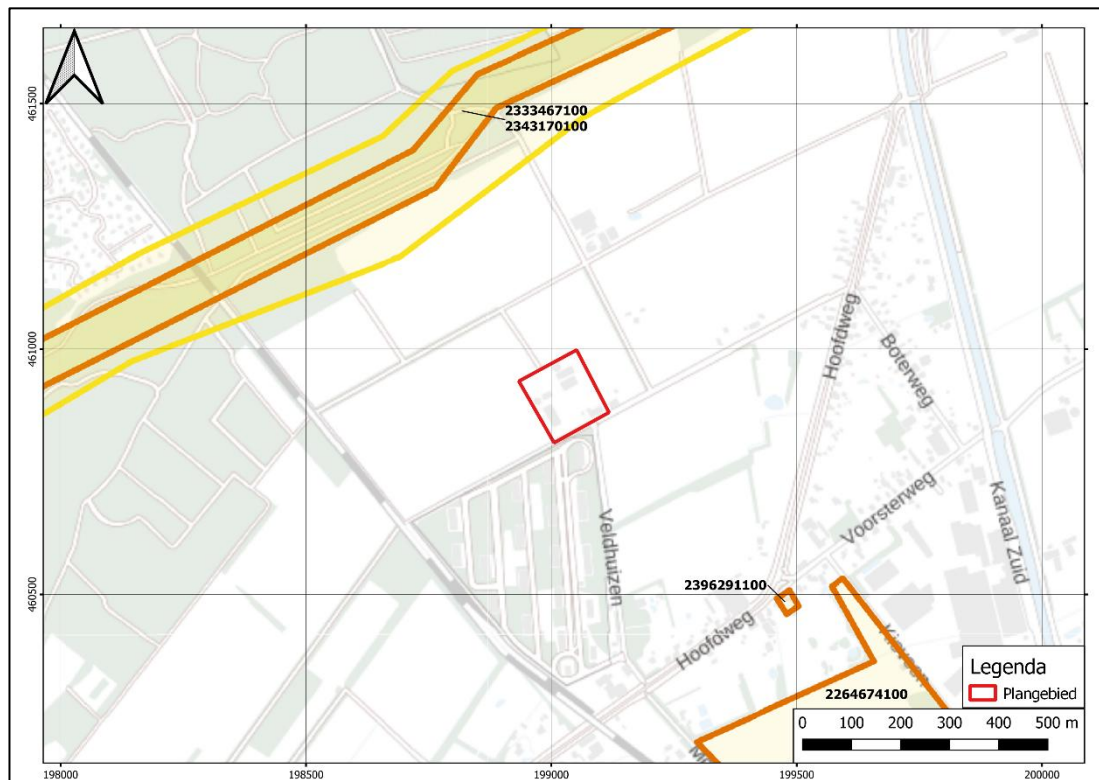
- Op 420 m ten noorden van het plangebied is in 2011 door RAAP een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een waterleiding (Archis3 zaaknr. 2333467100). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw vanaf het Apeldoorns Kanaal tot aan de N786 (1,6 km ten westen van het onderhavige plangebied) voornamelijk bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (daluitspoelingsafzettingen, grof grindig zand, plaatselijk afgedekt door matig fijn dekzand). In dit deel van het tracé is de bodemopbouw als gevolg van de aanleg van de Veldhuizen spreng grotendeels verstoord tot in de C-horizont. De aanwezigheid van diepere archeologische resten kan echter niet uitgesloten worden. Verder in westelijke richting tot aan de stuwwal worden de fluvioperiglaciale afzettingen afgedekt door een dekzandpakket en is grotendeels nog sprake van een intact podzolbodem. Nog westelijker stijgt het landschap sterk en is sprake van stuwwalafzettingen, die in het begin nog afgedekt worden door een dun laag dekzand. Aan de westelijke uiteinde van het tracé wordt de stuwwal afgedekt door een ca. 1,0 m dik pakket stuifzand. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is voor het hele tracé vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een opgraving – variant archeologische begeleiding. Hierbij wordt geadviseerd het centrale tracédeel (ca. 1 km ten westen van het onderhavige plangebied) intensief te begeleiden vanwege de ligging in de nabijheid van een Frankisch grafveld, en om langs de overige delen van het tracé enkele profilopnames te maken om inzicht te krijgen in de bodemopbouw (extensieve begeleiding).³¹

³⁰ In de omgeving van het plangebied zijn geen vondstmeldingen en AMK-terreinen geregistreerd.

³¹ Goossens 2011.

Na het verkennend booronderzoek is de aanleg van de waterleiding tracé gedeeltelijk archeologisch begeleid door RAAP in 2011 (Archis3 zaaknr. 2343170100). Op basis van het onderzoeksrapport ligt het onderzochte tracédeel niet in de omgeving van het plangebied.³²

- Op 505 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2013 door Vergeten Landschap een verkennend booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2396291100). Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke ondergrond grotendeels bestaat uit periglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) van matig siltig zand met een bijmenging van grind en stenen. In één boring wijkt de bodemopbouw af en is tot de einddiepte van de boring op 190 cm-mv sprake van dekzand. Mogelijk is hier sprake van een oude geul/laagte dat in de laatste ijstijd (Weichselien) met dekzand is opgevuld. In vrijwel alle boringen is de bovengrond (tot 70 à 90 cm-mv) subrecent geroerd tot in de C-horizont en bevat de bovengrond puin, glas en recent keramiek. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten wordt daarom laag ingeschat en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.³³
- Op ca. 580 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2009 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2264674100). Van dit onderzoek is geen rapport beschikbaar in Archis3 en DANS.



Afbeelding 23: Kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied in het rode kader (Archis3)

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Het plangebied is geomorfologisch gelegen op een daluitspoelingswaaier, waarin zich volgens de bodemkaart een veldpodzolbodem heeft gevormd. De overgangsgebieden tussen relatief hooggelegen delen van het landschap en de nabijheid van water in de lager gelegen delen, vormden van oudsher de meest gunstige vestigingsplaats voor zowel jagers-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum. Het plangebied heeft daarom een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

³² Schuurman 2012.

³³ Hegeman en Helmich 2013.

Het plangebied maakt deel uit van de buurtschap Veldhuizen in het buitengebied ten noorden van Loenen. Op basis van het historisch cartografisch onderzoek is het plangebied omstreeks 1748 nog in gebruik als landbouwgrond. Vanaf omstreeks 1805 liggen in het zuidoosten ter hoogte van Veldhuizen 28 en in het centraal-oosten van het plangebied twee historische erflocaties. Voor het oosten van het plangebied geldt daarom een hoge archeologische verwachting voor resten van bouwhistorische waarden uit de Nieuwe Tijd (eind 18^e / begin 19^e eeuw). In de loop van de 20^e eeuw wordt de bebouwing in het plangebied geleidelijk uitgebreid. Met name tussen 1934 en 1957 worden verspreid door het plangebied meerdere kleinere bijgebouwen aangelegd. Omstreeks 1997 is de noordelijke van de twee 19^e-eeuwse boerderijen in het oosten van het plangebied afgebroken. De huidige situatie in het plangebied wordt weergegeven op kaarten vanaf 2015.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2. Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, dan worden resten uit de Nieuwe Tijd gerelateerd aan de 19^e-eeuwse erflocaties in het oosten van het plangebied verwacht in de bouwvoor en een eventuele bewoningslaag/-lagen. Eventuele oudere resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de top van de C-horizont (dekzand / smeltwaterafzettingen). De exacte diepteligging van de verschillende niveaus in het plangebied zijn onbekend.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatsstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	Vanaf het maaiveld
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Resten gerelateerd aan 19 ^e -eeuwse erflocaties in het zuidoosten (Veldhuizen 28) en centraal-oosten van het plangebied Resten van agrarische activiteiten, perceleringen, afvaldumps	In en direct onder de bouwvoor, eventueel in een bewoningslaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, dumps, meilers, sporen van metaalbewerking	Top van de C-horizont
Neolithicum - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, grafheuvels, urnenvelden, haardplaatsen/haardkuilen	Top van de C-horizont
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Jachtkampen, losse vuursteenstrooiingen, haardplaatsen	Top van de C-horizont

Bodemverstoringen

In het plangebied hebben bodemverstoringen plaatsgevonden als gevolg van agrarische activiteiten. Reguliere bodemverstoringen als gevolg van agrarische activiteiten (ploegen etc.) beperken zich over het algemeen tot de bouwvoor (30 – 50 cm-mv). Verder hebben in het plangebied bodemverstoringen plaatsgevonden als gevolg van 20^e-eeuwse bouw- en sloopwerkzaamheden in het plangebied. Op basis van de bouwtekening uit 1994 is de stal in het zuidwesten van het plangebied grotendeels onderkelderd tot dieptes tussen 1,0 en 1,83 m -peil³⁴. Hoewel van de overige agrarische bebouwing in het plangebied geen bouwtekeningen beschikbaar zijn bij de opdrachtgever, lijken de twee stallen in het noordoosten van het plangebied te reiken tot dieptes van 1,4 m -peil (zuidelijke van de twee noordoostelijke stallen) en 1,55 à 1,83 m -peil (noordelijke van de twee noordoostelijke stallen). De strokenfunderingen van de stallen reiken tot een diepte van 0,8 m -peil. Van de werktuigenberging en de twee mestsilo's zijn de verstoringsdieptes vooralsnog onbekend. Voor een overzicht van de bekende bodemverstoringen op basis van de bouwtekeningen uit 1994 en 2004 en de milieuvergunning uit 2006 zie Afbeelding 22 in hoofdstuk 2.3.

³⁴ Bouwpeil = bovenkant roostervloeren. De exacte maatvoering ten opzichte van het maaiveld is onbekend maar zal naar verwachting enkele decimeters afwijken

3 Resultaten van het Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.2, specificatie VS03, het vooraf opgestelde Plan van Aanpak³⁵ en de BRL SIKB 4003. De doelstelling van het verkennend booronderzoek is het vaststellen van de mate van intactheid van de bodem en het vaststellen van de bodemopbouw. Het opsporen van vindplaatsen is niet het doel van een verkennend onderzoek. De onderzoeksvragen van het verkennend booronderzoek worden in paragraaf 3.2 (resultaten) beantwoord.

In het totaal zijn op 12 Januari 2025 verspreid binnen het onderzoeksgebied door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) 12 verkennende boringen gezet buiten de aanwezige bebouwing, kabels, leidingen en riolering. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 12 cm. De exacte locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 millimeter en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten en de coördinaten van de boringen wordt verwezen naar Bijlage 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. In Bijlage 6 zijn een verstoringsdieptekaart (cm-mv) en top C-horizontkaarten (cm-mv en m +NAP) opgenomen.

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak kunnen op grond van de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

Binnen het plangebied is grotendeels sprake van verstoorde A-C profielen bestaande uit een subrecente bouwvoor en plaatselijk subrecente ophooglagen met grind en kiezels en soms betonpuin en baksteenpuin op een ondergrond van geel matig fijn zand met kiezels of fijn grind. In de boringen met een verstoorde bodemopbouw bevindt de top van daluitspoelingswaaierafzettingen zich op dieptes variërend van 35 cm-mv (boring 4) tot 110 cm-mv (boring 6), waarbij de gemiddelde verstoringsdiepte tussen ca. 70 en 90 cm-mv ligt. Ten opzichte van het NAP varieert de top van de C-horizont in deze boringen tussen 15,09 m+NAP (boring 2) en 15,79 m+NAP (boring 9). Een uitzondering vormen boring 11 en 12 die buiten het erf in de schapenweide ten noordwesten van het erf zijn gezet. Hier zijn intacte podzolprofielen in fijn dekzand aanwezig. De bodemopbouw in boring 11 bestaat uit een subrecente bouwvoor die op 50 cm-mv overgaat in een donkergrijze uitspoelingshorizont (E-horizont) van matig fijn zand met veel fijn grind en op 90 cm-mv overgaat in een 20 cm dikke roodbruine inspoelingshorizont (B-horizont). De top van het gele fijne dekzand bevindt op een diepte van 110 cm-mv / 15,13 m+NAP. Boring 12 kent een vergelijkbare bodemopbouw, echter hier ontbreekt de E-horizont en gaat de bouwvoor op een diepte van 35 cm-mv over in de 20 cm dikke veldpodzol. De top van het dekzand is in deze boring op een diepte van 55 cm-mv / 15,70 m+NAP aangetroffen.

- *Wat is de mate van intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In boring 1 tot en met 10 ter plaatse van het huidige erf is sprake van een verstoorde bodemopbouw bestaande uit A-C profielen. Op basis van de dikte van de menglaag (A/C-horizont) in boringen 2 en 5 t/m 8 is C-horizont in deze boringen naar verwachting minimaal ca. 20 tot 40 cm vergraven. van de overige boringen is door de sterk wisselende dieptes waarop de top van de daluitspoelwaaierafzettingen

³⁵ Barth en Van der Kuijl, 2024.

zijn aangetroffen niet meer goed te bepalen hoeveel er van de oorspronkelijke natuurlijke ondergrond opgenomen is in de subrecente bouwvoor en ophogingslagen. Ter plaatse van boring 11 en 12 is nog wel sprake van intacte bodemprofielen, waarbij onder de bouwvoor sprake is van podzolprofielen in dekzand.



Afbeelding 14: Foto van het boorprofiel van boring 4 (A-C profiel)



Afbeelding 15: Foto van het boorprofiel van boring 8 (A-A/C-C profiel)



Afbeelding 16: Foto van het boorprofiel van boring 11 (A-E-B-C profiel)

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Ja, ter plaatse van de schapenweide in de noordwesthoek is bij het uitzeven van de E-horizont in boring 11 een wandscherf handgevormd kogelpotaardewerk aangetroffen. De relatief dunne wandscherf is oxiderend gebakken en gemagerd met potgruis en kwarts. De vermoedelijke datering is 12^e-14^e eeuw.



Afbeelding 17: Foto van de in boring 11 aangetroffen scherf handgevormd aardewerk.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Ja, in het plangebied zijn in boring 11 en 12 intacte bodemprofielen aangetroffen met een archeologische indicator. Een wandscherf van kogelpotaardewerk bevond zich in de E-horizont op een diepte van circa 70 cm-mv. De dikte van deze horizont is 40 cm. Eventuele sporen van een middeleeuws erf zijn echter te verwachten in de dieper gelegen C-horizont die in dit deel van het plangebied uit dekzand bestaat.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Op basis van het bureauonderzoek werden er ter plaatse van het plangebied daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen verwacht waarin veldpodzolgronden zijn ontstaan. Alleen in de zuidoostelijke hoek van het plangebied kunnen volgens de geomorfologische kaart van gemeente Apeldoorn mogelijk gooreerdgronden voorkomen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de verwachte daluitspoelingswaaierafzettingen aanwezig zijn ter plaatse van het bestaande erf in het plangebied. De verwachte veldpodzolen en mogelijke gooreerdgrond zijn binnen het bebouwde erf echter niet aangetroffen in het plangebied als gevolg van grootschalig grondverzet voor de bouw van stallen en bijgebouwen en de inrichting van het erf van het melkveebedrijf. De oorspronkelijke eerdlaag die na de ontginning van het veengebied en de heide vanaf de 18^e eeuw is ontstaan, is hierbij opgenomen in de subrecente bovenlaag. De top van de C-horizont varieert in de boringen met een verstoord bodemprofiel tussen 35 en 110 cm-mv (gemiddeld ca. 70 - 90 cm-mv), ten opzichte van het NAP tussen 15,79 en 15,09 m+NAP. Op basis van de dikte van de menglaag in boringen 2 en 5 t/m 8 is C-horizont in deze boringen naar verwachting minimaal ca. 20 tot 40 cm vergraven. Van de overige boringen met verstoord bodemprofiel is door de sterk wisselende dieptes waarop de top van de daluitspoelwaaierafzettingen zijn aangetroffen niet meer goed te bepalen hoeveel er van de oorspronkelijke natuurlijke ondergrond opgenomen is in de subrecente bouwvoor en ophogingslagen. Ter plaatse van de schapenweide ten noordwesten van het bestaande erf is echter nog wel sprake van een intacte bodemopbouw en bestaat de ondergrond uit een intacte veldpodzol in dekzand van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). In de twee boringen met intact veldpodzol is de top van de C-horizont aangetroffen op respectievelijk 110 cm-mv / 15,13 m+NAP en 55 cm-mv / 15,70 m+NAP.

Op basis van het bouwdoossieronderzoek is de bodemopbouw ter hoogte van de stal in het zuidwesten van het plangebied verstoord tot dieptes tussen ca. 1,0 en 1,83 m -bouwpeil bij de aanleg van de mestkelders. Het maaiveld rondom de zuidwestelijke stal ligt rond ca. 16,5 m+NAP, waardoor de bodemverstoringen reiken tot ca. 15,5 à 14,7 m+NAP (+/- enkele dm). Rond de twee stallen in het noordoosten van het plangebied ligt het maaiveld rond ca. 16,2 m +NAP en reiken de bodemverstoringen tot ca. 1,4 cm-peil (zuidelijke van de twee stallen) en 1,55 à 1,83 m -peil (noordelijke van de twee stallen), wat vertaalt naar een bodemverstoring tot ca. 14,8 à 14,4 m+NAP (+/- enkele dm). De kans dat onder de drie stallen in het plangebied nog intacte archeologische resten aanwezig zijn, is daarom vanwege de diepe bodemverstoringen van de mestkelders laag.

Met het onderzoek is de hoge archeologische verwachting voor de periode van het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd voor het bebouwde erf niet bevestigd als gevolg van grootschalige subrecente bodemingrepen voor het melkveebedrijf, waarbij de bodemopbouw grotendeels verstoord is tot minstens 20 – 40 cm in de top van de C-horizont of dieper ter plaatse van de mestkelders onder de stallen. Alleen ter hoogte van de onbebouwde schapenweide in de noordwesthoek van het plangebied is de hoge archeologische periode voor de genoemde perioden wel bevestigd. De aanwezigheid van een deels intact podzolprofiel in dit deel van het plangebied toont aan dat het spoorniveau in de top van de C-horizont hier waarschijnlijk nog wel intact is. De archeologische indicator in boring 11 duidt vermoedelijk op de periferie van een erf uit de Volle Middeleeuwen (12—14^e eeuw) waarvan de kern, gezien het ontbreken van een duidelijke 'vuile' cultuurlaag op de hoger gelegen dekzandrug ten westen van het plangebied (zie uitsnede uit de AHN in Afbeelding 5) vermoed wordt. Meestal lagen dergelijke erven op de hogere koppen en de flanken van dekzandruggen in de nabijheid van water en waren de lagere delen in het landschap in gebruik als bouwland of weidegebied.

- *Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

Nee, vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht ter plaatse van het bestaande erf waar uitsluitend subrecent verstoorde bodems zijn aangetroffen. Een uitzondering vormt de schapenweide ten noordwesten van het erf waar sprake is van intacte bodems en een archeologische indicator. Mochten in dit deel van het plangebied bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 30 cm-mv dan adviseren wij om de vermoedelijke vindplaats uit de Volle Middeleeuwen te karteren en waarden middels proefsleuven. Voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst zal worden door het bevoegd gezag (SAGA).



Afbeelding 18: Foto van het plangebied genomen vanuit de schapenweide (boring 11 en 12) in zuidoostelijke richting.



Afbeelding 19: Foto van het plangebied genomen aan de westzijde van het erf rond boring 6 richting het noorden.



Afbeelding 20: Foto van de oosthoek van het erf. De foto is genomen in noordoostelijke richting.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Het plangebied is geomorfologisch gelegen op een daluitspoelingswaaier, waarin zich volgens de bodemkaart een veldpodzolbodem heeft gevormd. De overgangsgebieden tussen relatief hooggelegen delen van het landschap en de nabijheid van water in de lager gelegen delen, vormden van oudsher de meest gunstige vestigingsplaats voor zowel jagers-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum. Het plangebied heeft daarom een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Het plangebied maakt deel uit van de buurtschap Veldhuizen in het buitengebied ten noorden van Loenen. Op basis van het historisch cartografisch onderzoek is het plangebied omstreeks 1748 nog in gebruik als landbouwgrond. Vanaf omstreeks 1805 liggen in het zuidoosten ter hoogte van Veldhuizen 28 en in het centraal-oosten van het plangebied twee historische erflocaties. Voor het oosten van het plangebied geldt daarom een hoge archeologische verwachting voor resten van bouwhistorische waarden uit de Nieuwe Tijd (eind 18^e / begin 19^e eeuw). In de loop van de 20^e eeuw wordt de bebouwing in het plangebied geleidelijk uitgebreid. Met name tussen 1934 en 1957 worden verspreid door het plangebied meerdere kleinere bijgebouwen aangelegd. Omstreeks 1997 is de noordelijke van de twee 19^e-eeuwse boerderijen in het oosten van het plangebied afgebroken. De huidige situatie in het plangebied wordt weergegeven op kaarten vanaf 2015.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, dan worden resten uit de Nieuwe Tijd gerelateerd aan de 19^e-eeuwse erflocaties in het oosten van het plangebied verwacht in de bouwvoor en een eventuele bewoningslaag/-lagen. Eventuele oudere resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de top van de C-horizont (dekzand / smeltwaterafzettingen). De exacte diepteligging van de verschillende niveaus in het plangebied zijn onbekend.

In het plangebied hebben bodemverstoringen plaatsgevonden als gevolg van agrarische activiteiten. Reguliere bodemverstoringen als gevolg van agrarische activiteiten (ploegen etc.) beperken zich over het algemeen tot de bouwvoor (30 – 50 cm-mv). Verder hebben in het plangebied bodemverstoringen plaatsgevonden als gevolg van 20^e-eeuwse bouw- en sloopwerkzaamheden in het plangebied. Op basis van de bouwtekening uit 1994 is de stal in het zuidwesten van het plangebied grotendeels onderkelderd tot dieptes tussen 1,0 en 1,83 m -peil³⁶. Hoewel van de overige agrarische bebouwing in het plangebied geen bouwtekeningen beschikbaar zijn bij de opdrachtgever, lijken de twee stallen in het noordoosten van het plangebied te reiken tot dieptes van 1,4 m -peil (zuidelijke van de twee noordoostelijke stallen) en 1,55 à 1,83 m -peil (noordelijke van de twee noordoostelijke stallen). De strokenfunderingen van de stallen reiken tot een diepte van 0,8 m -peil. Van de werktuigenberging en de twee mestsilo's zijn de verstoringsdieptes vooralsnog onbekend. Voor een overzicht van de bekende bodemverstoringen op basis van de bouwtekeningen uit 1994 en 2004 en de milieuvergunning uit 2006 zie Afbeelding 22 in hoofdstuk 2.3.

Booronderzoek

Uit het booronderzoek is gebleken dat de verwachte daluitspoelingswaaierafzettingen aanwezig zijn ter plaatse van het bestaande erf in het plangebied. De verwachte veldpodzolen en mogelijke gooreerdgrond zijn binnen het bebouwde erf echter niet aangetroffen in het plangebied als gevolg van grootschalig grondverzet voor de bouw van stallen en bijgebouwen en de inrichting van het erf van het melkveebedrijf. De oorspronkelijke eerdlaag die na de ontginning van het veengebied en de heide vanaf de 18^e eeuw is ontstaan, is hierbij opgenomen in de subrecente bovenlaag. De top van de C-horizont varieert in de boringen met een verstoord bodemprofiel tussen 35 en 110 cm-mv (gemiddeld ca. 70 - 90 cm-mv), ten opzichte van het NAP tussen 15,79 en 15,09 m+NAP. Op basis van de dikte van de menglaag in boringen 2 en 5 t/m 8 is C-horizont in deze boringen naar verwachting minimaal ca. 20 tot 40 cm vergraven. Van de overige boringen met verstoord bodemprofiel is door de sterk wisselende dieptes waarop de top van de daluitspoelwaaierafzettingen zijn aangetroffen niet meer goed te bepalen hoeveel er van de oorspronkelijke natuurlijke ondergrond opgenomen is in de subrecente bouwvoor en

³⁶ Bouwpeil = bovenkant roostervloeren. De exacte maatvoering ten opzichte van het maaiveld is onbekend maar zal naar verwachting enkele decimeters afwijken

ophogingslagen. Ter plaatse van de schapenweide ten noordwesten van het bestaande erf is echter nog wel sprake van een intacte bodemopbouw en bestaat de ondergrond uit een intacte veldpodzol in dekzand van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). In de twee boringen met intact veldpodzol is de top van de C-horizont aangetroffen op respectievelijk 110 cm-mv / 15,13 m+NAP en 55 cm-mv / 15,70 m+NAP

Op basis van het bouwdoosonderzoek is de bodemopbouw ter hoogte van de stal in het zuidwesten van het plangebied verstoord tot dieptes tussen ca. 1,0 en 1,83 m -bouwpeil bij de aanleg van de mestkelders. Het maaiveld rondom de zuidwestelijke stal ligt rond ca. 16,5 m+NAP, waardoor de bodemverstoringen reiken tot ca. 15,5 à 14,7 m+NAP (+/- enkele dm). Rond de twee stallen in het noordoosten van het plangebied ligt het maaiveld rond ca. 16,2 m +NAP en reiken de bodemverstoringen tot ca. 1,4 cm-peil (zuidelijke van de twee stallen) en 1,55 à 1,83 m -peil (noordelijke van de twee stallen), wat vertaalt naar een bodemverstoring tot ca. 14,8 à 14,4 m+NAP (+/- enkele dm). De kans dat onder de drie stallen in het plangebied nog intacte archeologische resten aanwezig zijn, is daarom vanwege de diepe bodemverstoringen van de mestkelders laag.

Met het onderzoek is de hoge archeologische verwachting voor de periode van het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd voor het bebouwde erf niet bevestigd als gevolg van grootschalige subrecente bodemingrepen voor het melkveebedrijf, waarbij de bodemopbouw grotendeels verstoord is tot minstens 20 – 40 cm in de top van de C-horizont of dieper ter plaatse van de mestkelders onder de stallen. Alleen ter hoogte van de onbebouwde schapenweide in de noordwesthoek van het plangebied is de hoge archeologische periode voor de genoemde perioden wel bevestigd. De aanwezigheid van een deels intact podzolprofiel in dit deel van het plangebied toont aan dat het spoorniveau in de top van de C-horizont hier waarschijnlijk nog wel intact is. De archeologische indicator in boring 11 duidt vermoedelijk op de periferie van een erf uit de Volle Middeleeuwen (12—14^e eeuw) waarvan de kern, gezien het ontbreken van een duidelijke 'vuile' cultuurlaag op de hoger gelegen dekzandrug ten westen van het plangebied (zie uitsnede uit de AHN in Afbeelding 5) vermoed wordt. Meestal lagen dergelijke erven op de hogere koppen en de flanken van dekzandruggen in de nabijheid van water en waren de lagere delen in het landschap in gebruik als bouwland of weidegebied.

4.2 Selectieadvies

Nee, vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht ter plaatse van het bestaande erf waar uitsluitend subrecent verstoorde bodems zijn aangetroffen. Een uitzondering vormt de schapenweide ten noordwesten van het erf waar sprake is van intacte bodems en een archeologische indicator. Mochten in dit deel van het plangebied bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 30 cm-mv dan adviseren wij om de vermoedelijke vindplaats uit de Volle Middeleeuwen te karteren en waarderen middels proefsleuven. Voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst zal worden door het bevoegd gezag (SAGA).

4.3 Beoordeling conceptrapport

Het concepteindrapport en het selectieadvies zijn op 25 juli 2025 namens gemeente Apeldoorn beoordeeld door SAGA³⁷. De opmerkingen op het conceptrapport zijn verwerkt in deze aangepaste versie 1.3.

4.4 Selectiebesluit

Naar aanleiding van het oorspronkelijke selectiebesluit d.d. 15-09-2025 heeft de initiatiefnemer een aanvullende memo aangeleverd, waarin de gebruiksgeschiedenis van het plangebied nader is gespecificeerd. Aan de hand van bouwdoosiers, foto's en informatie van de initiatiefnemer zelf zijn de aard, datering en verbreiding van de bodemverstoringen op het erf nader geduid.

Op 19 januari 2026 heeft SAGA op basis hiervan het volgende selectiebesluit opgesteld: "Op basis van de aanvullende informatie over de reeds ontstane bodemverstoringen, in combinatie met de diepteligging van de archeologische niveaus en de onderbouwing dat de bodem ter plaatse van de nieuwe woonpercelen nog verder opgehoogd wordt (waardoor eventuele archeologische resten nog verder

³⁷ E-mail van S. de Groot, bestuurlijk jurist van gemeente Apeldoorn aan opdrachtgever d.d. 25-07-2025.

buiten het bereik van toekomstige bodemingrepen komen te liggen), wordt de kans klein geacht dat bij de voorgenomen ontwikkeling behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan. Doordat de verwachting voor de onverstoorde delen van het plangebied vooralsnog niet getoetst is, behoudt het plangebied wel een hoge archeologische verwachting.

Nader archeologisch onderzoek is in het kader van de huidige ontwikkeling niet nodig. Bij de wijziging omgevingsplan kan worden volstaan met het verwerken van de hoge archeologische verwachting (beleidscategorie 4). Bij toekomstige bodemingrepen dient opnieuw getoetst te worden of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is."

4.5 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn (SAGA) hiervan per direct in kennis te stellen.

Informatiebronnen

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- De Kool-Verhoog, C.C., 2024: *Loenen en Zilven. Sporen in een rijk verleden*. Loenen.
- Opmeer, P. & L. van Meijel, 2005. *Cultuurhistorische analyse Loenen*. Gemeente Apeldoorn.
- Gemeente Apeldoorn, 2020. *Handreiking Bureau- en verkennend Booronderzoek, versie 15-06-2020*. Sectie Archeologie gemeente Apeldoorn (SAGA).
- Goossens, E., 2011. *Transportleiding infiltratieproject Schalterberg, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*. Weesp (RAAP-Rapport 2463).
- Hegeman, L. & C. Helmich, 2013. *Voorsterweg 2 te Loenen, gemeente Apeldoorn. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*. Arnhem (Vergeten Landschap Rapport 5).
- Luijendijk, D., 2024. *Landschappelijk inpassingsplan Veldhuizen 28, Loenen*. Warnsveld (Ontwerpbureau Luijendijk Projectnr. 528)
- Schuurman, E.I., 2012. *Plangebied Transportleiding Schalterberg, gemeente Apeldoorn; archeologisch onderzoek: een opgraving*. Weesp (RAAP-Rapport 2541).
- Willemse, N.W., 2021. *Hydrologie en archeologie. Basiskennis over bodemwater en bodemarchief*. Amersfoort (RCE).

Geraadpleegde websites

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>;
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
www.topotijdreis.nl;
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
www.omgevinswet.overheid.nl
www.dans.easy.nl
<http://www.ikme.nl>
<http://rivviewer.apeldoorn.nl>
<http://www.archeologie-apeldoorn.nl>
<http://www.coda-apeldoorn.nl>
<https://www.geheugenvanapeldoorn.nl>
www.gelderland.nl

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Bijlage 1: Inrichtingsschets en landschappelijke beplantingsplan van het plangebied (bron: Luijendijk 2024)

Inrichtingsschets:



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Landschappelijke beplantingsplan:



Plantlijst bomen, bosplantsoen en hagen

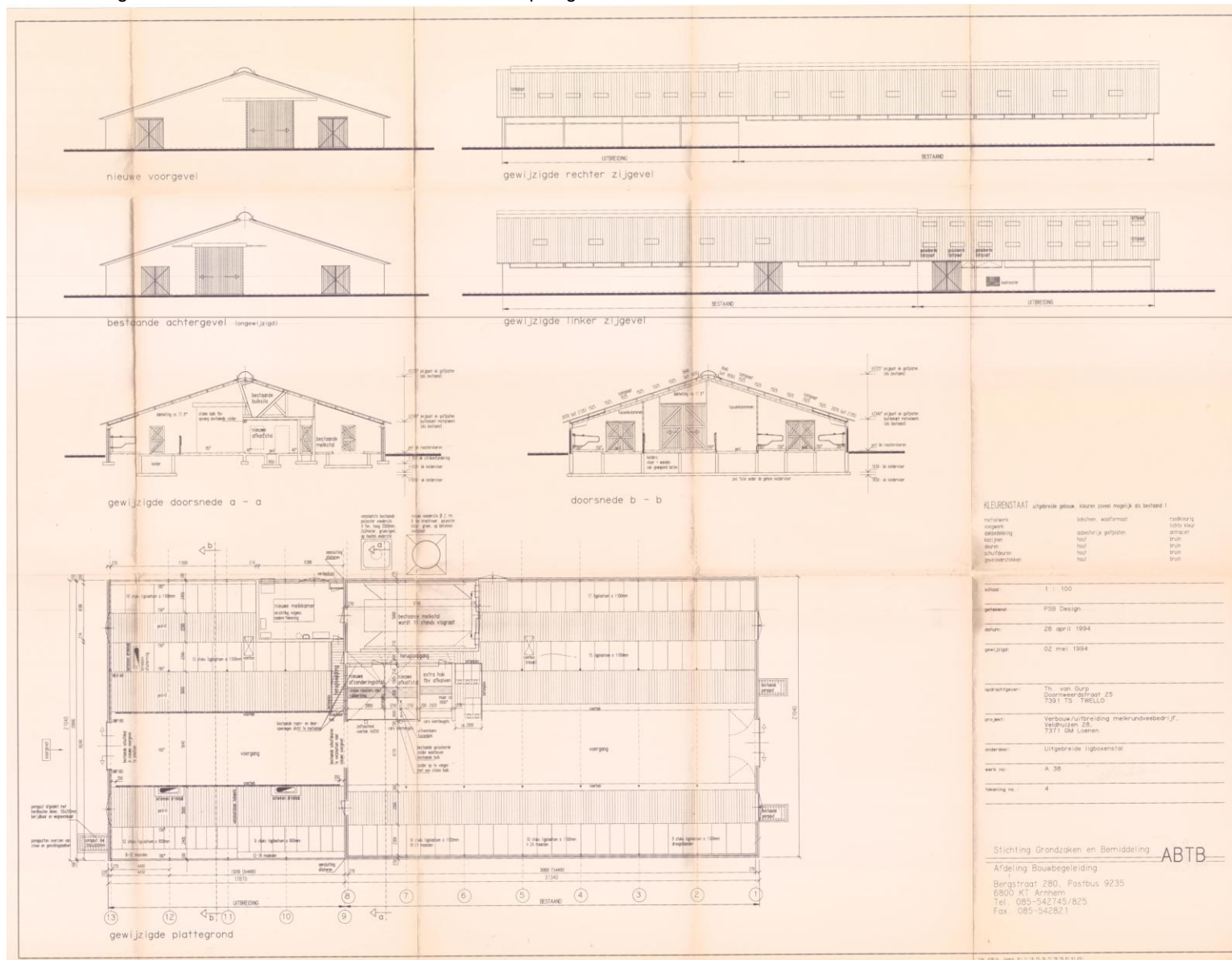
Plantcode	Aantal	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Plantmaat	Bijzonderheden
Bomen	31				
A.	1	Aesculus hippocastanum	Paardenkastanje	16/18	
B.	1	Tilia cordata	Winterlinde	16/18	
C.	2	Betula pendula	Ruwe berk	12/14	
D.	27	Quercus robur	Zomereik	12/14	
Bosplantsoen	278				Plantsafstand 1.5m. in driehoeksverband. Soortgewijs gemengd aanplanten.
	60	Corylus avellana	Hazelaar	80/100	
	3	Sorbus aucuparia	Lijsterbes	150/175	Opleiden tot boomvormer
	50	Amelanchier lamarckii	Krent	80/100	
	50	Prunus spinosa	Sleedoorn	80/100	
	42	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	80/100	
	10	Lonicera periclymenum	Kamperfoelie	80/100	Aanplanten aan zonzijde. Laten opgroeien tegen bosplantsoen
	60	Frangula alnus	Vuilboom	80/100	
	3	Cornus mas	Gele kornoelje	150/175	Opleiden tot boomvormer
Beukhaag	402				
	408	Fagus sylvatica	Beuk		Beukenhaag, 4st. per m1

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

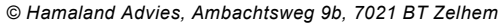
Bijlage 2: Bouwtekeningen 1994 en 2004 en milieuvergunning 2006 van het plangebied

Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

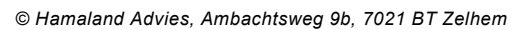
Bouwtekening uit 1994 van de stal in het zuidwesten van het plangebied:



gewijzigde doorsnede a - a



Milieuvergunning uit 2006 van het plangebied:



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Bijlage 3: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
 Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
				Laat- Weichsellen (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
				Midden- Weichsellen (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3						
					Midden- Pleniglaciaal							
					Vroeg- Pleniglaciaal	4						
				Vroeg- Weichsellen (Vroeg- Glaciaal)		5a						
						5b						
						5c						
						5d						
				Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie				
				Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente				
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel						
Pre-Cromerien												

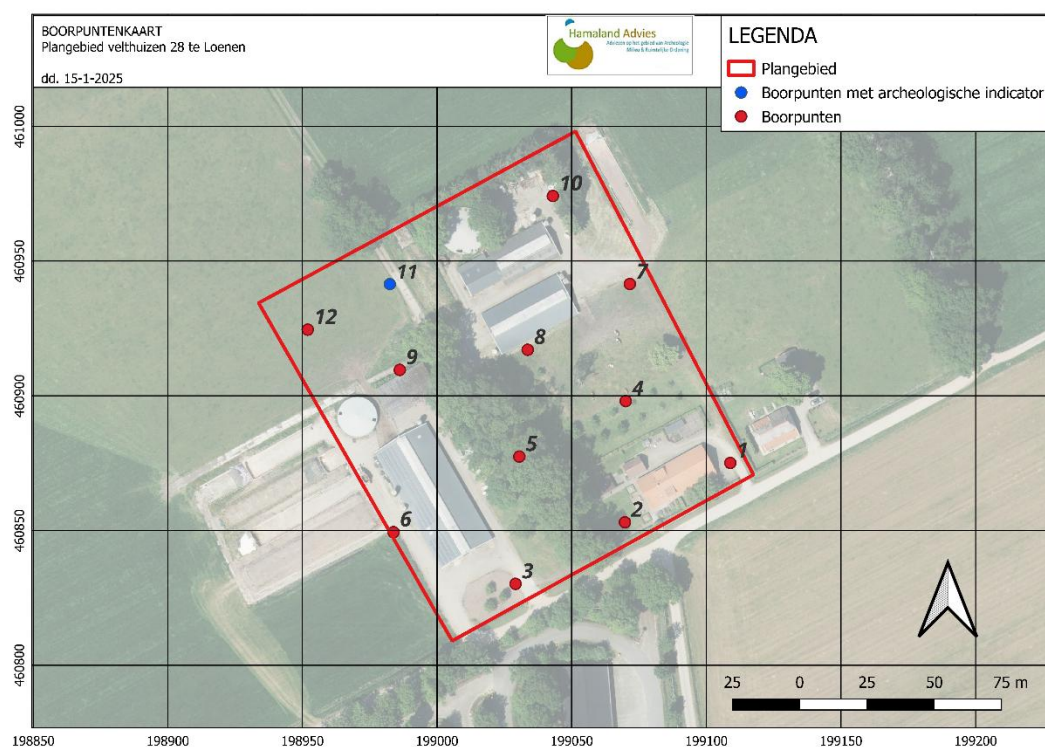
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0	12	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
800	815			IVa		Bronstijd			
2000	2650					Neolithicum			
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
4900							Mesolithicum		
5300									
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
13.675	11.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
15.700	13.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	
35.000									
75.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum			
115.000									
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum			
300.000									

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Bijlage 4: Boorpuntenkaart en coördinaten van de boringen

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193



X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte in m+NAP	Boorpuntnummer
199.109	460.875	15,9	1
199.070	460.853	15,89	2
199.029	460.830	16,31	3
199.070	460.898	15,88	4
199.031	460.878	16,15	5
198.984	460.849	16,47	6
199.072	460.942	16,06	7
199.034	460.917	16,34	8
198.986	460.910	16,19	9
199.043	460.974	16,15	10
198.982	460.941	16,23	11
198.952	460.925	16,25	12

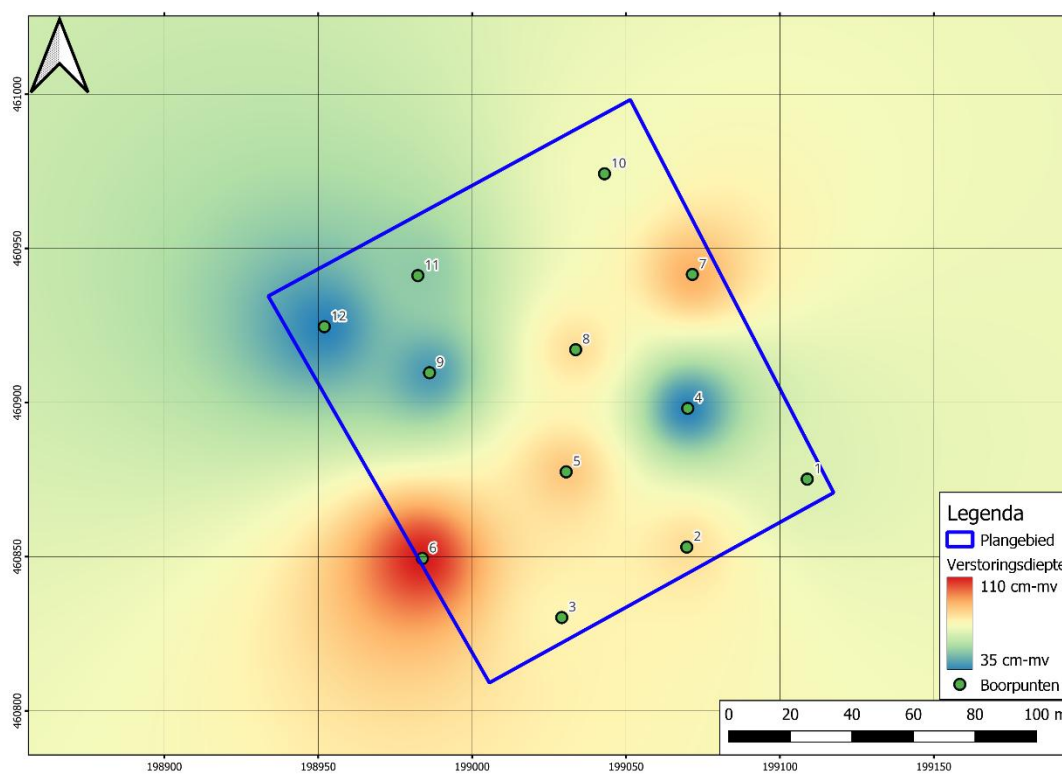
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

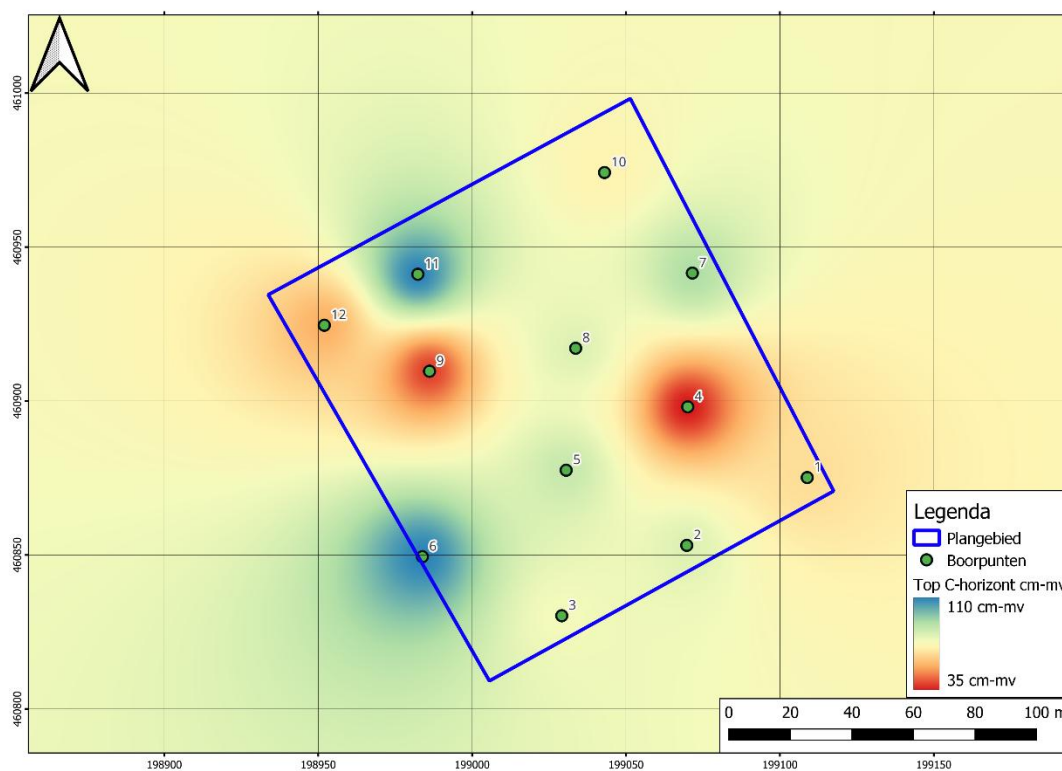
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Bijlage 6: Verstoringsdieptekaart (cm-mv) en top C-horizontkaarten (cm-mv en m+NAP)

Verstoringsdiepte:



Top C-horizont (cm-mv):



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veldhuizen 28 te Loenen
Kenmerk : RB/VHL/HAMA/245193

Top C-horizont (m+NAP):

