

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Horstweg te Loenen
gemeente Apeldoorn**

Opdrachtgever

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer

Projectleider
drs. S.M. Koeman

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S100189

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

16-12-2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

Colofon

Opdrachtgever: Taww te Deventer
Project: Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Horstweg te Loenen
Datum: 16-12-2010
Projectleider: drs. S.M. Koeman
Auteurs: drs. R. Nillesen (historicus), drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf, prospector)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: SyntheGra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

SyntheGra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.syntheGra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© SyntheGra bv, 2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Inventariserend Veldonderzoek	21
3.1 Methode	21
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Archeologische interpretatie	22
4 Conclusies en aanbevelingen	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	23
4.3 Aanbevelingen	24
5 Samenvatting	25
5.1 Inleiding	25
5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	25
5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek	25
5.4 Aanbeveling	25
Literatuur en kaarten	26

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Advieskaart

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

Administratieve gegevens

Toponiem	: Horstweg
Plaats	: Loenen
Gemeente	: Apeldoorn
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S100189
Bevoegde overheid	: Gemeente Apeldoorn
Opdrachtgever	: Tauw Deventer
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 16-07-2010
Uitvoerder veldwerk	: drs. E.A. Schorn (senior prospector, fysisch geograaf)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 41.912
Datum onderzoeksmelding	: 08-07-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 33.099
Kaartblad	: 33D
Periode	: Neolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1.185 m ²
Perceelnummer(s)	: Sectie E, nr. 3468 (gedeeltelijk)
Grondgebruik	: Tuin
Geologie	: Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Daluitspoelingswaaier
Bodem	: Oorspronkelijk bodemprofiel ontbreekt
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Gemeentelijk Depot van Apeldoorn

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	X: 198619	Y: 458908
Noordoost	X: 198655	Y: 458908
Zuidoost	X: 198655	Y: 458851
Zuidwest	X: 198619	Y: 458851

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw Deventer een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Horstweg in Loenen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een nieuwe woning op perceel. De oppervlakte van bouwblok bedraagt circa 120 m² (afbeelding 1.2, blauwe gestippelde vierkant). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook vanuit de gemeente is archeologisch onderzoek verplicht, aangezien het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente in een hoge verwachtingszone ligt.¹ In de hoge verwachtingszone is archeologisch onderzoek verplicht wanneer de geplande bodemingrepen groter zijn dan 50 m². De oppervlakte van de woning is groter dan 50 m², dus is archeologisch onderzoek verplicht. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en de Leidraad Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 16 juli 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, heeft de resultaten van het onderzoek getoetst en zal vervolgens een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

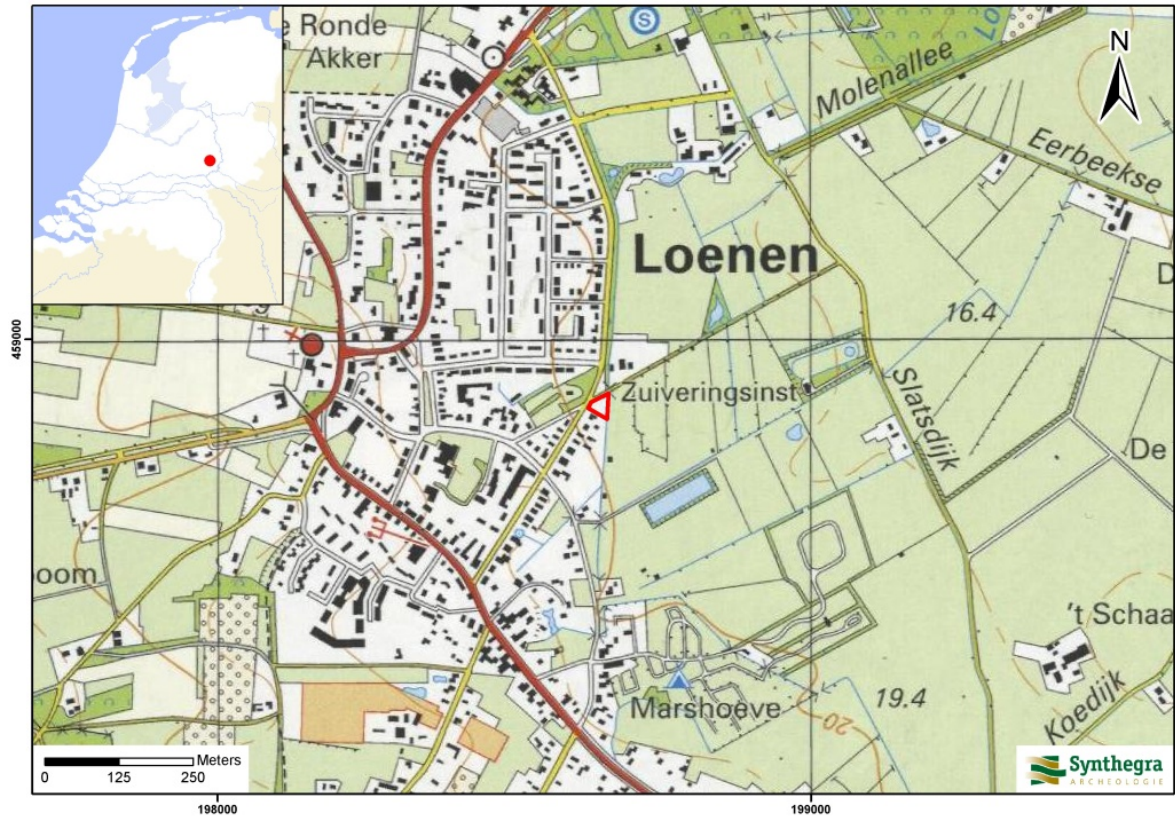
¹ <http://rivviewer.apeldoorn.nl>.

² SIKB 2006a.

³ SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

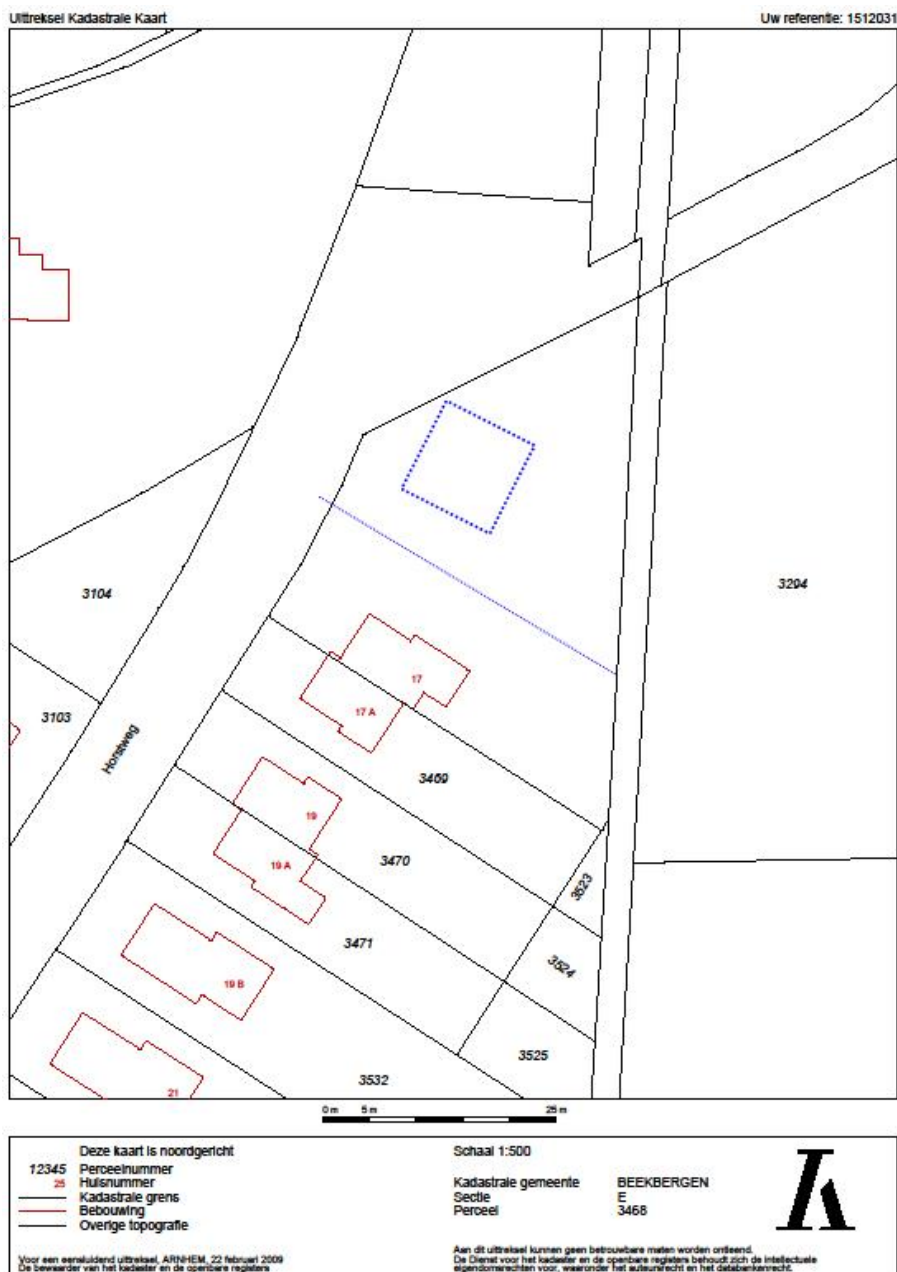
Het plangebied is circa 1.185 m² groot en ligt aan de Horstweg in Loenen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de Horstweg, in het noorden door een onverharde weg in het verlengde van de Reuweg, in het oosten door landbouwgrond en in het zuiden door bebouwing. Het plangebied is in gebruik als tuin bij de woning aan de Horstweg huisnummer 17. Het maaiveld ligt op circa 19,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: ANWB 2007).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
 Horstweg te Loenen
 Projectnummer: S100189



Afbeelding 1.2: Locatie en omvang van het perceel en bouwblok, aangegeven met blauwe stippellijnen (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:15.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

Circa 280 m ten westen van het plangebied ligt een stuwwalcomplex (afbeelding 2.1, code 15B3). Deze stuwwallen zijn in de het Saalien opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland binnendrong.⁶ De stuwwallen bestaan overwegend uit grofzandige en grindrijke rivierafzettingen van de Rijn en de Maas die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren.

Na een warme periode, het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), werd het tijdens het Weichselien opnieuw zeer koud en droog. Onder de periglaciale omstandigheden was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen, waarbij het onderliggende sediment van de stuwwal werd geërodeerd en aan de voet weer afgezet. Op de stuwwal ten westen van het plangebied zijn hierdoor erosiedalen gevormd. Het hellingmateriaal is in de vorm van puinwaaiers (ook wel daluitspoelingswaaiers genoemd) aan de voet van de stuwwal afgezet. Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied op een dergelijke daluitspoelingswaaier (afbeelding 2.1, code 3).⁷ Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland⁸ (AHN) is te zien dat het plangebied in een overgangsgebied ligt tussen de hoge stuwwal in het westen en de laaggelegen vlakte in het oosten (afbeelding 2.2). De hellingafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit grof zand met grind en zijn onderdeel van de

⁵ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Berendsen 2005, 45-46

⁷ Geraadpleegd op <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

⁸ www.ahn.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel.⁹ Volgens de bodemkaart¹⁰ worden de grindrijke hellingafzettingen al binnen 80 cm beneden maaiveld aangetroffen (afbeelding 2.3, toevoeging ...g).

De hellingafzettingen zijn later (grotendeels) bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000-15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700-11.755 jaar geleden), kon op grote schaal verstuiving door de wind optreden, waarbij dekzand werd afgezet.¹¹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd, arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.¹²

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleniglaciaal. In de nabije omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) ligt geen beek. Wel ligt een kunstmatig aangelegde beek langs de oostgrens van het plangebied. Dit is de Loenense beek, een zogenaamde spreng (zie paragraaf 2.4).



LEGENDA

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1: Stuwwalglooiing | 4: Dekzandwelingen op helling- en daluitspoelingsafzettingen |
| 2: Stuwwalplateau of stuwwalvlakte | 5: Relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en glooiingen met gooreerdgronden |
| 3: Daluitspoelingswaaier | 6: terrasresten van daluitspoelingswaaier |

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn 1:15.000, aangegeven met het rode kader (Bron: <http://rivviewer.apeldoorn.nl>).

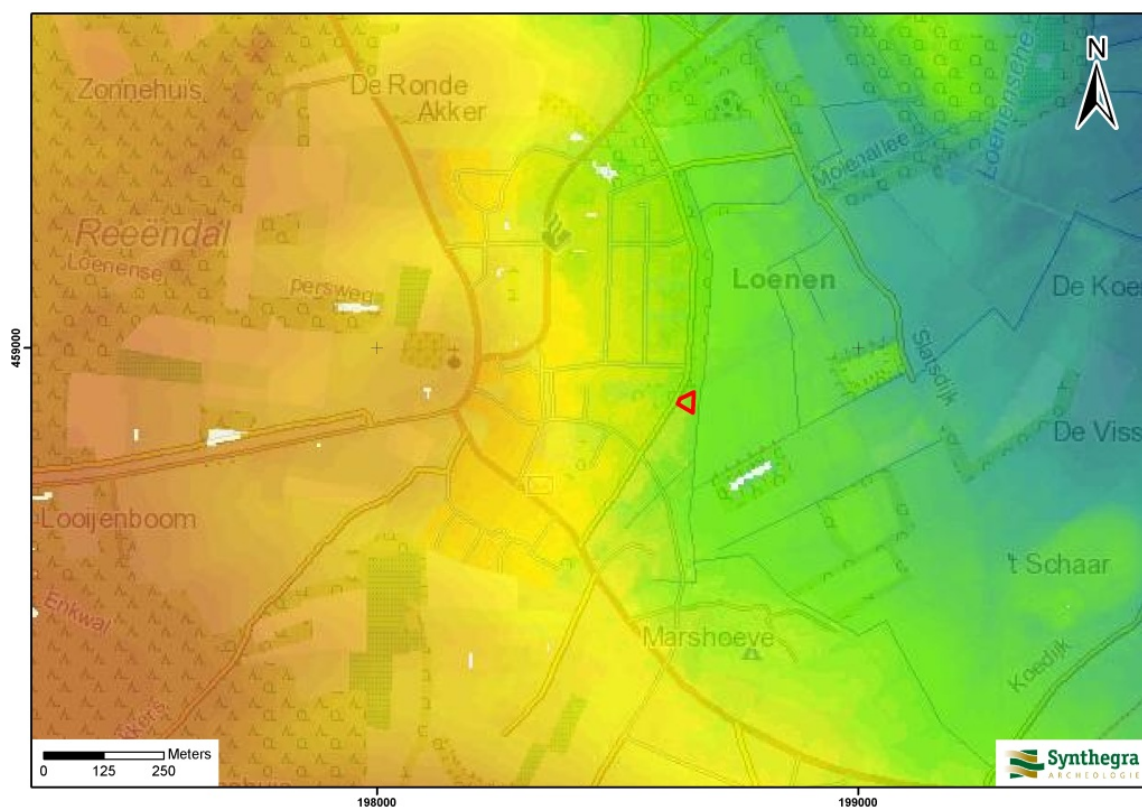
⁹ Berendsen 2004, 189

¹⁰ www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

¹¹ Berendsen 2004, 190

¹² Berendsen 2004, 190

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189



LEGENDA

Oranje : 24,0 – 42,0 m +NAP
Geel : 22,2 – 24,0 m +NAP
Groen : 16,2 – 22,2 m +NAP
Lichtblauw: 15,0 – 16,2 m +NAP
Donkerblauw: 14,0 – 15,0 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart¹³, omdat het binnen de bebouwde kom van Loenen ligt (afbeelding 2.3). Op basis van de aangrenzende kaarteenheden is de kans groot dat in het plangebied zwarte enkeerdgronden in grof zand (code zEZ30) of gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21) voorkomen. De zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendek (ook wel esdek genoemd). De plaggendekken zijn ontstaan, doordat vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁴ Plaggen werden met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn is in het plangebied geen plaggendek aanwezig en komen er dus geen enkeerdgronden voor (afbeelding 2.4). De grenzen van het voorkomen van het plaggendek op de beleidsadvieskaart lijkt rechtstreeks overgenomen van de bodemkaart. Aangezien het plangebied daar niet gekarteerd is, is het toch goed mogelijk dat in het plangebied een plaggendek aanwezig is.

Enkeerdgronden hebben een plaggendek, dat dikker dan 50 cm is.¹⁵ De bouwvoor van de enkeerdgronden (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aan-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁶ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging/verspitting met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Gooreerdgronden worden gekenmerkt door een 30 tot 50 cm dikke, zwarte eerdlaag (Ap-horizont), die direct op de C-horizont ligt. De eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan.¹⁷ Door het zuurstofarme milieu is de productie van organisch materiaal hoger dan de afbraak, waardoor in de loop van de tijd een eerdlaag ontstaat. Soms is een zwak ontwikkelde B-horizont (inspoelingshorizont) onder de eerdlaag aanwezig.

¹³ www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

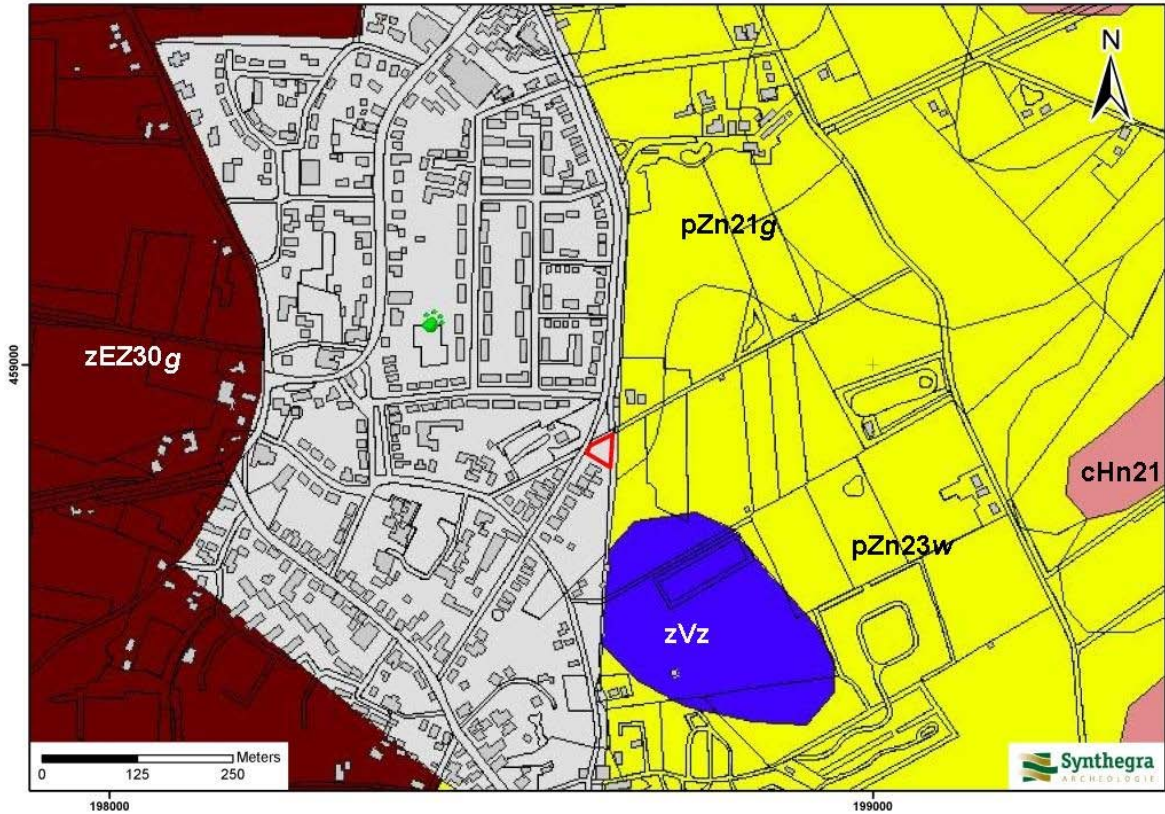
¹⁴ Spek 2004.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 147.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189



LEGENDA

- pZn21 Gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden in lemig fijn zand
- cHn21 Laarpodzolgronden
- zEZ30 Hoge zwarte enkeerdgronden
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzolgrond binnen 120 cm beneden maaiveld
- ...w Moerige laag van 15-40 cm dik beginnend tussen 40-80 cm beneden maaiveld'
- ...g Grof zand en/of grind beginnend tussen 40-80 cm beneden maaiveld en tenminste 40 cm dik of beginnend dieper dan 80 cm beneden maaiveld en doorgaand tot dieper dan 120 cm beneden maaiveld

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

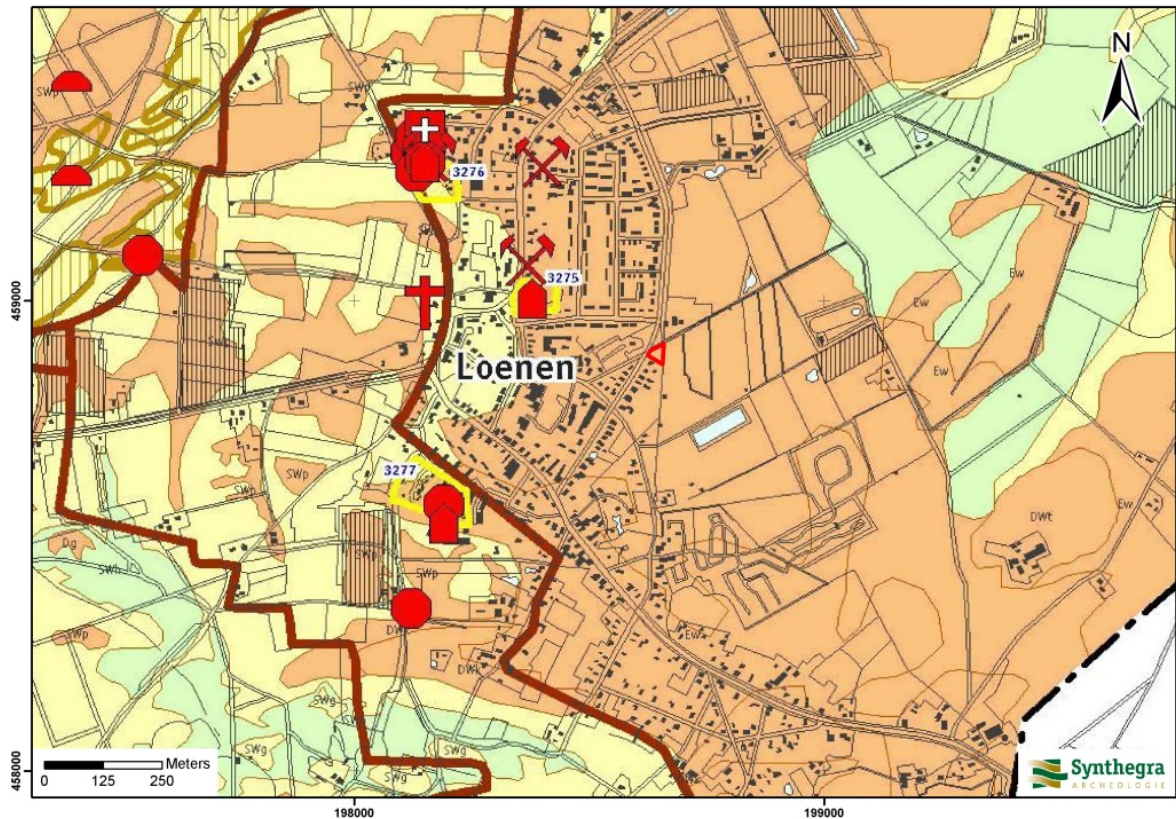
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied om dezelfde reden eveneens een onbekende archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn¹⁸ heeft het plangebied een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.4). In deze zone is archeologisch onderzoek verplicht. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd. Deze kaart bevat gegevens tot 2006. Voor de meest recente gegevens wordt verwezen naar ARCHIS2 (bijlage 2). Deze worden beschreven in de onderstaande tekst.

¹⁸ Willemse 2006. RAAP-rapport 1131.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189



LEGENDA

Oranje	Hoge trefkans: archeologisch onderzoek verplicht
Geel	Middelmatige trefkans: archeologisch bureauonderzoek verplicht, afhankelijk daarvan is een veldonderzoek noodzakelijk
Groen	Lage trefkans: quickscan vereist, afhankelijk daarvan vervolgonderzoek
Rode lijn	Esdek of oud bouwlanddek aanwezig
Zwarte arcering	Geëgaliseerd
Gele arcering	Monument (zoals vermeld in ARCHIS II)

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn, aangegeven met het rode kader (Bron: Willemse 2006. RAAP-rapport 1131, bijlage 2.4).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) is op de daluitspoelingswaaier één monument, één waarneming en één onderzoeksmelding bekend. Verder weg (binnen een straal van 800 m) liggen twee monumenten, één onderzoeksmelding en diverse waarnemingen.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m van het plangebied:

Monumentnummer 3.275 en waarnemingsnummer 6.815

Op circa 230 m ten westen van het plangebied bevindt zich een terrein waar in 1976 laatmiddeleeuwse funderingsresten zijn aangetroffen. In het terrein is een verhoging zichtbaar die waarschijnlijk globaal de

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

locatie van het gebouw aangeeft. Opvallend zijn de ijzerslakken die op het terrein voorkomen. Het gebouw is mogelijk door brand verwoest. Op grond van het dateerbare aardewerk (waarnemingsnummer 6.815, voornamelijk steengoed) is de bebouwing gedateerd in de periode eind 14^e tot begin 15^e eeuw.

Onderzoekmelding 32.562

Op een afstand van circa 220 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een terrein dat in 2009 onderzocht zou worden door Synthegra. Dit onderzoek is niet uitgevoerd en is komen te vervallen.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 800 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 42.386

Circa 460 m ten noorden van het plangebied zijn in 1977 door een particulier aan het oppervlak ijzerslakken aangetroffen, die zijn gedateerd in de middeleeuwen.

Onderzoeksmelding 24.938

Circa 460 m ten noorden van het plangebied en iets ten noorden van de bovengenoemde waarneming is in 2008 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van dit onderzoek heeft RAAP geen vervolgonderzoek geadviseerd. Verder toelichting in ARCHIS ontbreekt.

Monumentnummer 3.277, waarnemingsnummer 21.328 en 43.443

Circa 470 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. In 1990 zijn tijdens een veldkartering diverse fragmenten aardewerk gevonden, die zijn gedateerd in de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd (waarnemingsnummer 21.328).

In 2000 is in afwachting van de bouwwerkzaamheden is het perceel belopen met tussenruimtes van vijf meter, waarbij een aantal oppervlaktevondsten zijn aangetroffen (waarnemingsnummer 43.443). De dag erna heeft een graafmachine alle geplande wegcunetten uitgegraven. Naast het vondstmateriaal is een drietal greppels aangetroffen. Aan het oppervlak hiervan lag geen vondstmateriaal. Boven de ongeroerde grond bevindt zich een esdek. Het aardewerk is laat-middeleeuws en jonger, waarbij het middeleeuwse materiaal overheerst. Niets wijst op een vroegere datering.

Waarnemingsnummer 31.768

Circa 480 m ten westen van het plangebied is in 1955 een archeologische inspectie uitgevoerd ter plaatse van een grafkelder. Hierbij zijn minimaal 9 doodskisten aangetroffen en menselijk botmateriaal.

Monumentnummer 3276, waarnemingsnummer 7794, 7788, 21.329, 42.419, 42.420, 42.421, 42.465

Circa 520 m ten noordwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een vindplaats van vroegmiddeleeuws aardewerk en een ijzerslakkenhoop. In 1987 en 1991 heeft dhr. J. Coenraads aardewerk uit de bronstijd, ijzertijd en middeleeuwen gevonden in de stort naast een bouwput. In het noordelijk gedeelte van het terrein is ooit melding gedaan van een "Frankisch grafveld" (geen verdere informatie beschikbaar).

Waarnemingsnummer 42.618

Circa 725 m ten zuidoosten van het plangebied is op de rand van de stuwwal in 1988 een maalsteen gevonden, die is gedateerd in de late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De naam Loenen komt voor het eerst in de schriftelijke bronnen voor in het jaar 838 als *Luona*, maar is waarschijnlijk ouder. De betekenis van deze naam is onzeker, maar op basis van spelling lijkt deze afkomstig van *leu/lu-* 'modder'. In dat geval kan de naam een directe verwijzing zijn naar de drassige, moerassige omgeving van de oudste nederzetting ter plaatse.¹⁹

De aanwezigheid van een vroegmiddeleeuws grafveld, circa 1,5 km ten noordwesten van Loenen, geeft aan dat de nederzetting vanaf de 5^e of 6^e eeuw is uitgegroeid tot een bewoningskern. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd is het dorp verder gegroeid, mede vanwege de bouw van een eigen kerk (de huidige Hervormde Kerk) in de 15^e eeuw en de bouw van het huis Ter Horst in de 16^e eeuw.

Loenen heeft vanaf de 17^e eeuw over diverse watermolens beschikt, die allemaal aan de Loenense beek hebben gelegen.²⁰ De waterrechten kwamen toe aan het huis Ter Horst.²¹ De Loenense beek is geen natuurlijke beek maar een *spreng*. Een spreng is een beek die gegraven is in de stuwwal om continu water, maar vooral ook waterkracht te leveren. De eerste sprengen zijn in de 11^e eeuw gegraven voor de olie- of graanmolens, maar het merendeel is aangelegd in de 16^e en 17^e eeuw toen de Veluwe papierindustrie belangrijk begon te worden.²² De huidige Loenensche beek dateert uit het begin van de 17^e eeuw, die toen de Molenbeek werd genoemd.²³ Bij de aanleg van de huidige Loenensche beek is de oude, slingerende beekloop verdwenen. De Loenense molens werden onder andere benut voor de fabricage van papier. Sprengen zijn door hun aanleg, waarbij de bodem 'bekleed' is met een leemlaag, erg kwetsbaar. Ze moeten bijvoorbeeld voorzichtig schoongemaakt worden om lekpijpen te voorkomen. Ook kunnen de dijkes die aan weerszijde van een spreng zijn opgeworpen makkelijk vertrappt worden door mens en vee.

In het begin van de 19^e eeuw is het plangebied onbebouwd (afbeelding 2.5).²⁴ De huidige Horstweg bestaat in deze periode al onder de naam 'Weg naar Ter Horst.' Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan blijkt dat het plangebied in gebruik is als bouwland. Op de kaart uit het begin van de 20^e eeuw²⁶ (afbeelding 2.6) is het landgebruik gewijzigd en is het plangebied in gebruik als weiland. Op de kaart is te zien dat het plangebied direct ten westen van de Loenense beek ligt. Binnen het plangebied is mogelijk een sprengdijkje aanwezig.

¹⁹ Van Berkel en Samplonius 2006, 272.

²⁰ Informatie van de gemeente uit de Cultuurhistorische Analyse van Beekbergen-Loenen.

²¹ Stenvert e.a. (red) 2000, 226.

²² www.demiddelstemolen.nl

²³ Informatie van de gemeente uit de Cultuurhistorische Analyse van Beekbergen-Loenen

²⁴ www.watwaswaar.nl Gemeente Beekbergen, sectie E, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁵ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

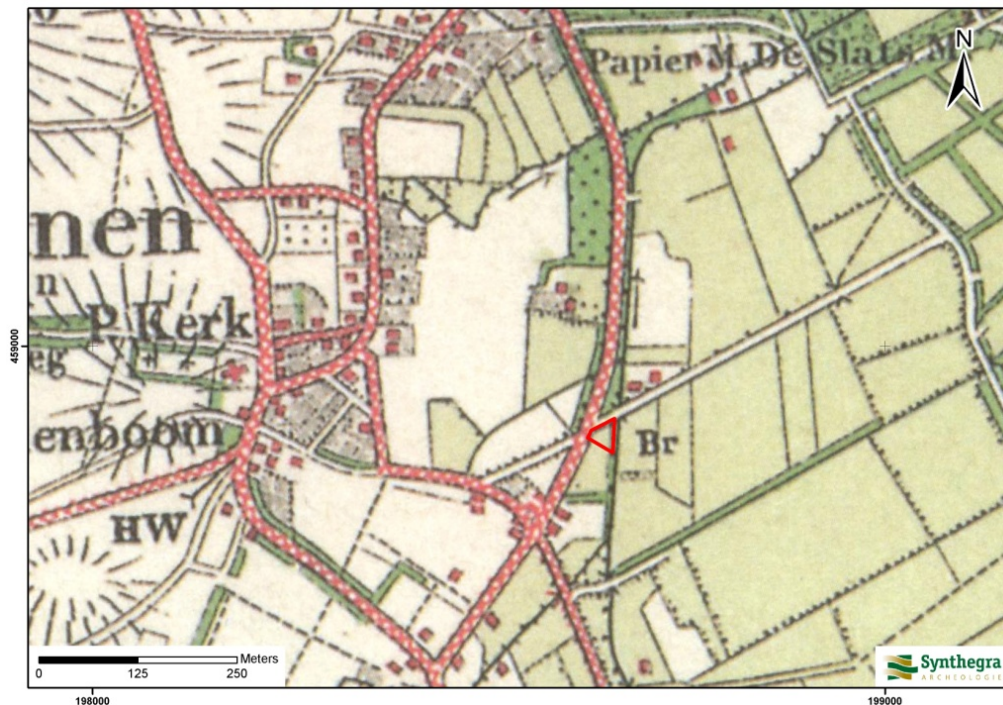
²⁶ Uitgeverij Nieuwland 2005.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

In de loop van de 20^e eeuw is Loenen uitgebreid en is het plangebied aan de rand van de bebouwde kom komen te liggen. Het plangebied is nog tot in de jaren '70 in gebruik geweest als weiland.²⁷ Pas op de topografische kaart uit 1988 is het plangebied opgenomen in de bebouwde kom, maar heeft er voor zover bekend geen bebouwing gestaan.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1911, aangegeven met het rode kader (Bron: *Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 432*).

²⁷ www.watwaswaar.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁸ Zowel op de luchtfoto's (waarvan de oudste dateert uit 1950)²⁹ als op de topografische kaarten zijn geen aanwijzingen gevonden (in de vorm van bebouwing of wegen), die voor bodemverstoring kunnen hebben gezorgd. Binnen de bebouwde kom dient echter rekening te worden gehouden met een standaardverstoring van de bodem van 50 cm beneden maaiveld.

²⁸ www.bodemloket.nl

²⁹ geraadpleegd op <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische waarde. Deze verwachting wordt in de onderstaande tekst toegelicht en genuanceerd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt aan de voet van de stuwwal op de overgang naar de lager gelegen vlakte in het oosten. Aan het oppervlak ligt waarschijnlijk dekzand, waar naar verwachting gooreerdgronden of enkeerdgronden voorkomen. Op basis van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. De hogere terreingedeelten, zoals de stuwwal, zijn bebost geweest. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening voor de prehistorische mens en zijn lang intact gebleven. Het plangebied ligt op de overgangszone van de stuwwal in het westen naar de lager gelegen vlakte in het oosten. Er zijn geen directe aanwijzingen dat in de omgeving van het plangebied een waterloop heeft gelegen, maar de ligging op de overgangszone is wel aantrekkelijk geweest. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. In situ vondsten en sporen bevinden zich voornamelijk in de top van de oorspronkelijke bodem (in het geval van een podzolgrond) en eventuele sporen kunnen worden aangetroffen vanaf de B-horizont. Wanneer in het plangebied een gooreerdgrond voorkomt worden de sporen uit deze periode onder de eerdlaag verwacht (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld). Het plangebied ligt echter binnen de bebouwde kom, waarbij rekening dient te worden gehouden met een standaardverstoring van de bodem van 50 cm beneden maaiveld. Dit betekent dat eventuele vuursteenvindplaatsen waarschijnlijk al verloren is gegaan. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder het eventuele plaggende of eerdlaag tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Met name grotere en hogere dekzandruggen hebben in deze periode een aantrekkelijke bewoningsplaats gevormd. Wanneer in het plangebied een gooreerdgrond is ontwikkeld, wijst dit op relatief natte omstandigheden (zie p.10, paragraaf 2.2). Een extra aanwijzing hiervoor zijn de veengronden, die circa 100 m ten zuiden van het plangebied zijn ontstaan. Vermoedelijk is de vernatting al begonnen in de loop van het mesolithicum. Het plangebied is in dat geval vanaf deze periode een minder geschikte bewoningsplaats geweest. Naar het westen toe richting de stuwwal liggen hogere, drogere gronden, die aantrekkelijker zijn geweest als bewoningsplaats. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
 Horstweg te Loenen
 Projectnummer: S100189

bewoningsplaatsen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, wanneer inderdaad gooreerdgronden voorkomen. In het geval van enkeerdgronden (met onderliggende podzolgrond) zal het plangebied gunstiger hebben gelegen en kan een hoge verwachting aan het plangebied worden toegekend.

Geleidelijk verandert het bewoningspatroon. De bewoning concentreert zich in de late middeleeuwen in dorpen en bewoningsclusters. In de volle middeleeuwen ligt de bebouwing vaak op een andere, dichtbij de huidige kern gelegen, locatie dan de uiteindelijke laatmiddeleeuwse dorpen. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is een hogere landschappelijke ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Het plangebied ligt in deze periode buiten de kern van Loenen en maakt onderdeel uit van de omringende landbouwgronden. Mogelijk dat in de volle middeleeuwen bebouwing in het plangebied heeft bestaan, want die lag meestal buiten de huidige kern, maar wel in de buurt. Aan het plangebied is daarom een middelhoge verwachting toegekend voor bewoning uit de volle middeleeuwen. Het plangebied is onbebouwd op historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw tot in de 20^e eeuw. De kans op bewoningssporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd wordt daarom klein geacht. Wel kan in de oostelijke rand van het plangebied mogelijk een sprengdijkje liggen, omdat het plangebied langs de spreng de Loenense beek ligt (zie p. 14, paragraaf 2.4).

Landschap en bodem	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Daluitspoelingswaaier: mogelijk podzolontwikkeling of het ontstaan van een eerdlaag	laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek of eerdlaag in de top van de oorspronkelijke bodem
Podzolgrond	neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek tot in de C-horizont
Gooreerdgrond		laag		Onder de eerdlaag tot in de C-horizont
Enkeerdgrond of gooreerdgrond	volle middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont
	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³⁰ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van circa 1.185 m² kleiner is dan een hectare, is in verband met de statistische betrouwbaarheid het minimum aantal van 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De relevante bodemlagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrossend en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³¹ en bodemkundig³² geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Voor de bouw van het huis (Horstweg 17/17A) is het terrein opgehoogd. Het maaiveld ter plaatse van boring 1 ligt daarom circa 0,5 m hoger dan op de rest van het terrein.

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand dat iets scherp aanvoelt. Aangezien dekzand juist niet scherp aanvoelt, is het zand geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting. Dit zand is vermoedelijk erosiemateriaal van de stuwwal dat aan de voet is afgezet. Dit is in overeenstemming met de verwachting in het bureauonderzoek dat het plangebied op een daluitspoelingswaaier van de stuwwal zou liggen. In de oostelijke rand van het plangebied is bovenop het zand in boring 2 en 5, een zwak zandige tot sterk siltige kleilaag aangetroffen met een dikte van 25-40 cm. Deze kleilaag is geïnterpreteerd als een restant van het sprengdijkje van de ten oosten van het plangebied gelegen spreng, de Loenense beek (zie paragraaf 2.4 en 2.5). Het kan echter niet worden uitgesloten dat het uitgebaggerde grond betreft. Natuurlijke beekafzettingen lijken niet voor de hand te liggen vanwege de zwartgrijze kleur. De eventuele sprengdijk is niet in het terrein zichtbaar.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied enkeerdgronden of gooreerdgronden verwacht. In het plangebied zijn echter alleen verstoorde bodemprofielen aangetroffen, waarbij restanten van een oorspronkelijk bodemprofiel ontbreken. De bodemverstoringen kenmerken zich door vermengde grondlagen, die tot 60-110 cm beneden maaiveld reiken. Ter plaatse van boring 1 en 3 is grond opgebracht voor de bouw van de woning. Wanneer rekening wordt gehouden met een opgebracht grondpakket van respectievelijk 70 cm (boring 1) en 30 cm (boring 3) reikt de bodemverstoring hier tot 40 en 55 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld. Aangezien de bodemverstoringen direct onder de huidige bouwvoor zijn waargenomen, zijn ze vermoedelijk vrij recent. Ter plaatse van boring 2 en 5 is kleigrond opgebracht, waarschijnlijk voor de sprengdijk. De 'bodemverstoring' is dus deels ouder en dateert op basis van de literatuur vermoedelijk uit de 17^e-18^e eeuw. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die deze datering bevestigen. Sommige sprengen kunnen namelijk ouder zijn en teruggaan tot in de 11^e eeuw. Onder de verstoorte bodemlagen ligt direct de C-horizont.

³⁰ SIKB 2006b.

³¹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³² De Bakker en Schelling 1989.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

3.3 Archeologische indicatoren

In boring 2 en 5 een zandige kleilaag aangetroffen, die mogelijk een restant van de sprengdijk van de Loenense beek betreft. Op basis van de literatuur ligt een datering in de 17^e-18^e eeuw voor de hand, maar oudere fases kunnen niet worden uitgesloten. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren is het niet mogelijk de eventuele sprengdijk te dateren en is de kans klein dat vindplaatsen uit andere perioden in het plangebied aanwezig zijn.

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied ontbreekt een natuurlijke bodemopbouw. Het blijft dus onbekend of in het plangebied van oorsprong gooreerdgronden of podzolgronden voorkomen. In het plangebied zijn verstoorde bodemlagen aangetroffen tot 60-80 cm beneden het (oorspronkelijke) maaiveld met daaronder de natuurlijke ondergrond. De bodemverstoringen zijn vermoedelijk vrij recent. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen blijft op basis van de aangetroffen bodemverstoring gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel is niet duidelijk hoe diep de C-horizont is verstoord, maar vermoedelijk is de top van de C-horizont verdwenen. Eventuele ondiepe grondsporen zijn al verloren gegaan. Mogelijk dat nog diepe grondsporen, zoals diepe paalkuilen en waterputten, deels intact zijn. Uitgaande van een diepte van circa 20 cm van de dieper ingegraven sporen, zoals paalkuilen, kunnen plaatselijk nog restanten van circa 10 cm intact aanwezig zijn. Tijdens het onderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een archeologische vindplaats. Daarom wordt de lage (in het geval van gooreerdgronden) dan wel middelhoge verwachting (in het geval van podzolgronden) om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen op laag gesteld. Ook de middelhoge verwachting voor de volle middeleeuwen wordt naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gehandhaafd. In de oostelijke rand van het plangebied zijn echter wel mogelijk restanten van een sprengdijk van de Loenense Beek aangetroffen. Deze dateren vermoedelijk uit de 17^e-18^e eeuw, maar oudere resten (tot in de 11^e eeuw) kunnen niet worden uitgesloten.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen gold een lage (in het geval van gooreerdgronden) dan wel middelhoge verwachting (in het geval van podzolgronden). Voor de volle middeleeuwen gold een middelhoge verwachting en voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijnzandige fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). In het plangebied ontbreekt een natuurlijke bodemopbouw. In plaats daarvan zijn verstoorde bodemlagen aangetroffen tot 60-110 cm beneden maaiveld met daaronder de natuurlijke ondergrond. Ter plaatse van boring 2 en 5 is een (zandige)kleilaag aangetroffen, die vermoedelijk het restant is van een sprengdijkje van de Loenense beek.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In de oostelijke rand van het plangebied zijn aanwijzingen gevonden, dat in het plangebied restanten van een sprengdijkje van de Loenense Beek aanwezig zijn. Aanwijzingen voor bewoningsresten uit alle archeologische perioden ontbreken.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
De zandige kleilaag, die mogelijk op een restant van een sprengdijkje wijst, is aangetroffen in de oostelijke rand van het plangebied ter plaatse van boring 2 en 5. In boring 3 en 4, die ongeveer 12 meter ten westen hiervan zijn gezet, is de zandige kleilaag niet meer aanwezig. De zandige kleilaag is aangetroffen tussen 40-80 cm beneden maaiveld.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Vermoedelijk betreft de zandige kleilaag een restant van een sprengdijkje. Het kan echter niet worden uitgesloten dat het uitgebaggerde grond van de beek betreft. Op basis van de literatuur kan de sprengdijk in de 17^e-18^e eeuw worden geplaatst, maar de eerste sprengen zijn aangelegd in de 11^e eeuw. Er is echter geen vondstmateriaal aangetroffen, die de mogelijke sprengdijk kan dateren.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
In de oostelijke rand van het plangebied zijn mogelijk restanten aanwezig van het sprengdijkje. Deze restanten kunnen worden aangetroffen vanaf 40 cm beneden maaiveld. Dus bij bodemingrepen dieper dan de bouwvoor (30 cm), kunnen archeologische resten verloren gaan. In de rest van het plangebied zijn naar verwachting geen archeologische resten in situ aanwezig, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum blijft gehandhaafd. De lage (in het geval van gooreerdgronden) dan wel hoge verwachting (in het geval van podzolgronden) voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is op laag gesteld. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gehandhaafd. Voor de oostelijke rand van het plangebied geldt een hoge verwachting op het aantreffen van restanten van het sprengdijkje.

4.3 Aanbevelingen

In het grootste deel van het plangebied worden op basis van het uitgevoerde onderzoek geen archeologische resten meer verwacht. Alleen in de oostelijke rand van het plangebied zijn mogelijk restanten van een sprengdijkje van de Loenense Beek aanwezig en geldt dus een hoge archeologische verwachting (bijlage 5). Wanneer de geplande graafwerkzaamheden niet in de hoge verwachtingszone vallen, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. De locatie van de nieuwbouw, zoals die in bijlage 5 met het blauwe kader is aangegeven, ligt buiten de hoge verwachtingszone. Op basis hiervan wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Wanneer in de zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt graafwerkzaamheden zijn gepland die dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld, kunnen archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek wel noodzakelijk. In dat geval adviseren wij een proefsleuvenonderzoek, waarbij een of meerdere sleuven loodrecht op de beekloop (oost-west georiënteerd), worden aangelegd. Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die is gebaseerd op het bureau- en booronderzoek. Tijdens dit onderzoek wordt vastgesteld of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is en wordt het terrein gewaardeerd met betrekking tot het behoud van een eventuele vindplaats. Voor dit proefsleuvenonderzoek zal een Programma van Eisen (PvE) moeten worden opgesteld, dat als leidraad fungeert bij het proefsleuvenonderzoek. Dit PvE dient getoetst en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn.

5 Samenvatting

5.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Tauw Deventer een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Horstweg in Loenen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een nieuwe woning op perceel.

5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt aan de voet van de stuwwal op de overgang naar de lager gelegen vlakke in het oosten. Aan het oppervlak ligt waarschijnlijk dekzand, waar naar verwachting gooreerdgronden of enkeerdgronden voorkomen.

Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt een lage (in het geval van gooreerdgronden) dan wel middelhoge verwachting (in het geval van podzolgronden). Voor de volle middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting en voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting. Wel kan in de oostelijke rand van het plangebied mogelijk een sprengdijkje liggen, omdat het plangebied langs de spreng de Loenense beek ligt.

5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek

In het plangebied ontbreekt een natuurlijke bodemopbouw. Het blijft dus onbekend of in het plangebied van oorsprong gooreerdgronden of podzolgronden voorkomen. In het plangebied zijn verstoorde bodemlagen aangetroffen tot 60-80 cm beneden het (oorspronkelijke) maaiveld met daaronder de natuurlijke ondergrond. De bodemverstoringen zijn vermoedelijk vrij recent. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen blijft op basis van de aangetroffen bodemverstoring gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel is niet duidelijk hoe diep de C-horizont is verstoord, maar vermoedelijk is de top van de C-horizont verdwenen. Eventuele ondiepe grondsporen zijn al verloren gegaan. Mogelijk dat nog diepe grondsporen, zoals diepe paalkuilen en waterputten, deels intact zijn. Tijdens het onderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een archeologische vindplaats. Daarom wordt de lage (in het geval van gooreerdgronden) dan wel middelhoge verwachting (in het geval van podzolgronden) om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen op laag gesteld. Ook de middelhoge verwachting voor de volle middeleeuwen wordt naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gehandhaafd. In de oostelijke rand van het plangebied zijn echter wel mogelijk restanten van een sprengdijk van de Loenense Beek aangetroffen. Deze dateren vermoedelijk uit de 17^e-18^e eeuw, maar oudere resten (tot in de 11^e eeuw) kunnen niet worden uitgesloten.

5.4 Aanbeveling

In het grootste deel van het plangebied worden op basis van het uitgevoerde onderzoek geen archeologische resten meer verwacht. Alleen in de oostelijke rand van het plangebied zijn mogelijk restanten van een sprengdijkje van de Loenense Beek aanwezig en geldt dus een hoge archeologische verwachting (bijlage 5). De locatie van de nieuwbouw, zoals die in bijlage 5 met het blauwe kader is aangegeven, ligt buiten de hoge verwachtingszone. Op basis hiervan wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Horstweg te Loenen
Projectnummer: S100189

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zwolle en Zeist.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidskaart*. RAAP-rapport 1131, Amsterdam.

Kaarten

- ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.
- TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd juli 2010)

archis2.archis.nl
www.ahn.nl
www.bodemloket.nl
www.demiddelstemolen.nl
www.dinoloket.nl
<http://rivviewer.apeldoorn.nl>
www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

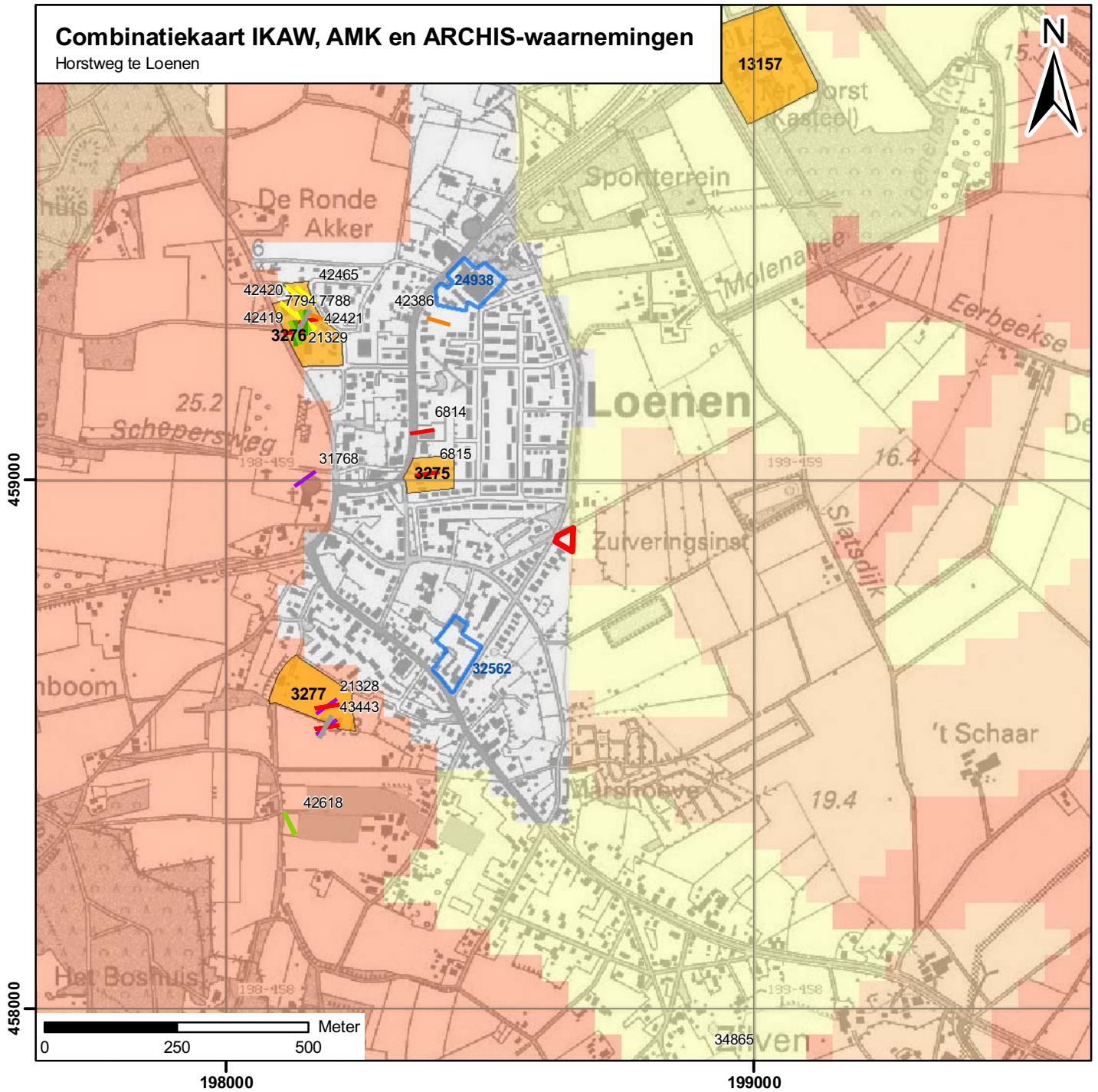
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Horstweg te Loenen



Legenda

Vondsten per periode

- | Bronstijd
- | IJzertijd
- | Vroege Middeleeuwen
- | Middeleeuwen
- | Late Middeleeuwen
- | Nieuwe tijd
- | Datering onbekend

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Horstweg te Loenen

schaal: 1:1000

Legenda

● Boorpunt

□ Plangebied

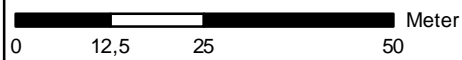
S100189 BO-IVO-K_27072010_JH_1.0



459000

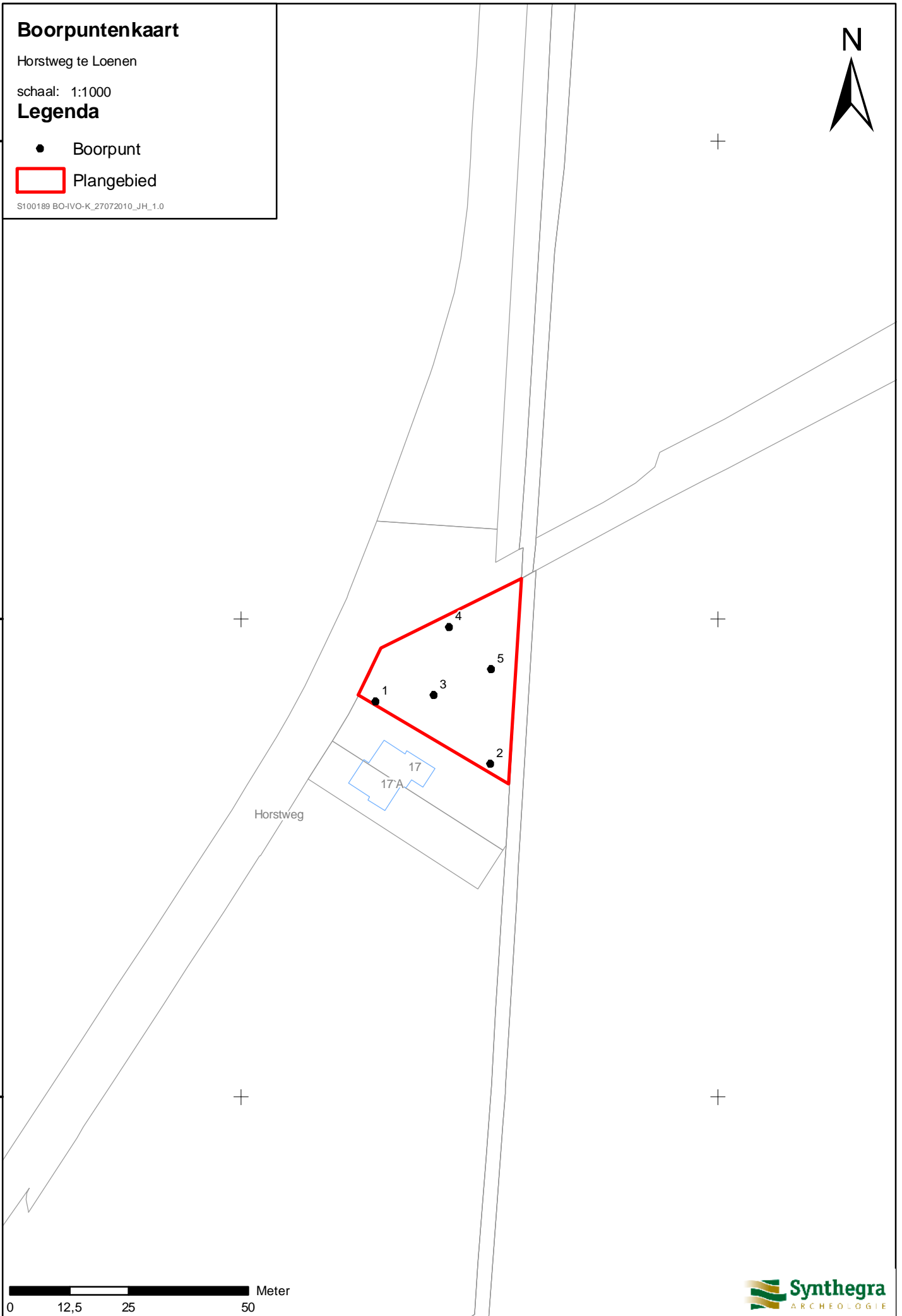
458900

458800



198600

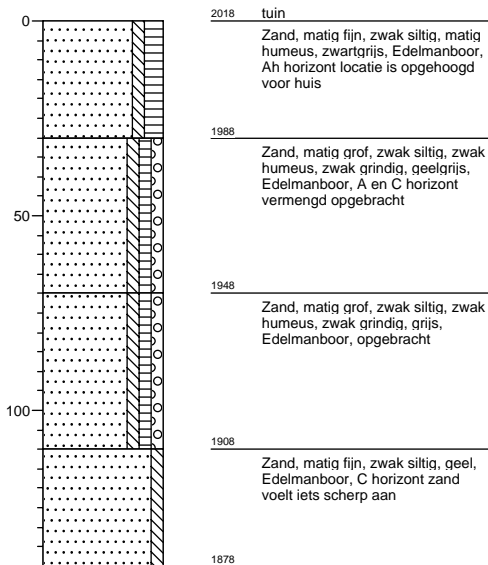
198700



Bijlage 4: Boorprofielen

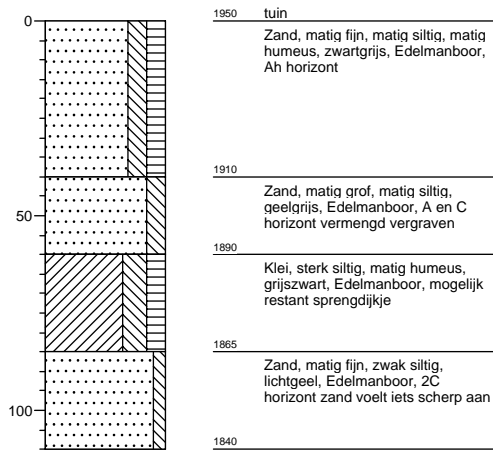
Boring: 1

NAP hoogte (m) 20.18



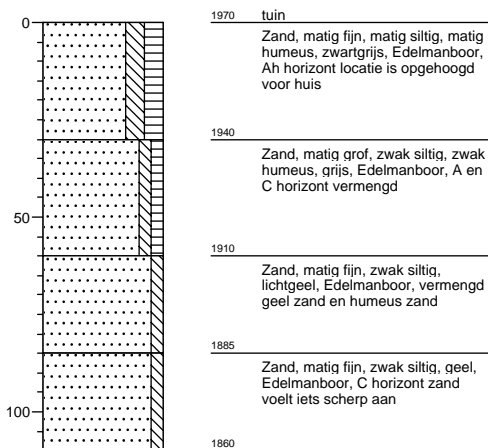
Boring: 2

NAP hoogte (m) 19.5



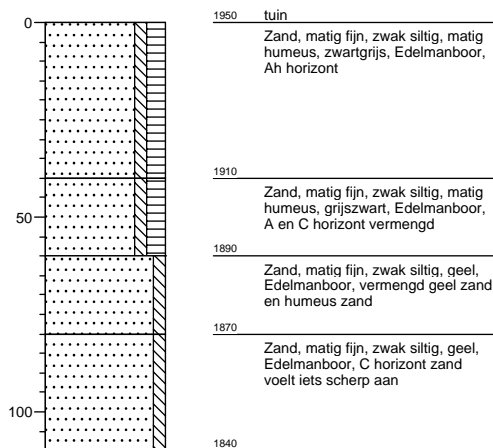
Boring: 3

NAP hoogte (m) 19.7



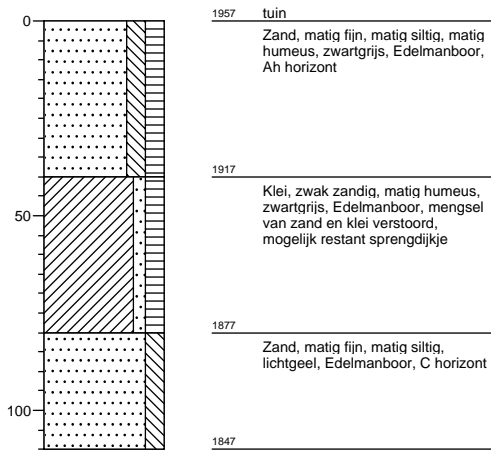
Boring: 4

NAP hoogte (m) 19.5



Boring: 5

NAP hoogte (m) 19.57



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water

Bijlage 5: Advieskaart

Advieskaart

Horstweg te Loenen

schaal: 1:1000



Legenda

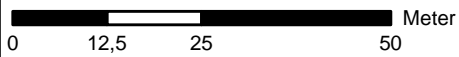
- Boorpunt
- Hoge archeologische verwachting (sprengdijkje)
- Geplande nieuwbouw
- Plangebied

S100189 BO-IVO-K_27072010_JH_1.0

459000

458900

458800



198600

198700

