



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

LANGE WIJNEN 4

TE LAREN

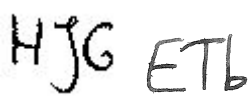


Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Lange Wijnen 4 te Laren

Opdrachtgever	Buro ROS Leeuweriklaan 24 5527 HC Hapert
Rapportnummer	16620.002
Versienummer¹	2
Datum	11 oktober 2022
Vestiging	Vestiging Zwolle
Opsteller	Mevrouw H.J. Gerritsen, BSc & de heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Econsultancy Archeologisch Rapport

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	16620.002	
Toponiem	Lange Wijnen 4	
Opdrachtgever	Buro ROS	
Gemeente	Laren	
Plaats	Laren	
Provincie	Noord-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Laren, sectie C, nummer 1943	
Omvang plangebied	Circa 5.715 m ²	
Kaartblad	32 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 143.070 / Y: 474.894	
Bevoegde overheid	Gemeente Laren Mevrouw E. Ruizeveld Postbus 71 3755 ZH Eemnes Tel. 14-035 Email: info@laren.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	NMF Erfgoedadvies Mevrouw E. van Rooijen Westerplein 4a 1901 NA Castricum Tel. 0251-674666 Email: info@nmferfgoedadvies.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5107060100	Booronderzoek 5107077100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, mevrouw H.J. Gerritsen, BSc, & de heer ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro ROS in juli 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Lange Wijnen 4 te Laren. De initiatiefnemer is voornemens om het bestaande bouwvlak te verplaatsen binnen de bestaande bestemmingsgebied Wonen en hier nieuwbouw te realiseren. De plannen voor de nieuwbouw zijn nog niet definitief. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit de Erfgoedwet (2016) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum t/m de Middeleeuwen. Alleen voor de periode Nieuwe tijd wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten laag geacht. Het plangebied ligt namelijk op een relatief hoog deel van de stuwwal. Dergelijke hooggelegen gebieden blijken een gunstige ligging te hebben gehad voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzittingslocatie (jacht-kampementen). Ook voor Landbouwers waren de stuwwallen gunstige bewoningslocaties. Het stuwwalgebied vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied lange tijd onbebouwd is geweest. Het maakte deel uit van een akkercomplex en werd later grasland en betrokken bij een siertuin. Op het kaartmateriaal van 1962 is de huidige woning te zien. Deze is een klein stukje groter geworden, maar verder geen verbouwingen. Verder hebben binnen het plangebied geen gebouwen gestaan.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit gestuwde afzettingen. Van nature heeft zich hier een holtpodzolbodem, ook wel een bruine bosgrond genoemd, kunnen ontwikkelen. In het opgeboorde bodemmateriaal werd een matig dik plaggendek herkend, een Aa-horizont. Daarnaast was er een intact restant Bws-horizont en een BC-horizont zichtbaar. Alle boringen zijn gezet tot in de C-horizont, tot op een diepte van 220 cm -mv. De oorspronkelijke mineraalrijke bovenlaag van het holtpodzolprofiel zal zijn vermengd met het opgebrachte plaggendek dan wel in de oude cultuurlaag/akkerlaag. Het aanwezige bodemprofiel kan dus het beste beschreven worden als een holtpodzolprofiel met een (matig) dik plaggendek. Binnen het gehele plangebied komen dus, op een lokale verstoring na door de aanleg van nutsvoorzieningen, intacte holtpodzolbodems voor.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het plangebied, vanwege de intacte bodemopbouw (geen diepgaande recente bodemverstoringen ingrepen waargenomen binnen een af te kaderen terreindeel), zijn hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum t/m de Middeleeuwen behoudt. Voor de periode Nieuwe tijd blijft de verwachting op het voorkomen van archeologische resten laag.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Er is namelijk over het algemeen sprake van een deels zo niet geheel intacte bodemopbouw binnen het plangebied, waardoor het zijn hoge verwachting behoudt op de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is alleen mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt door niet dieper te ontgraven dan 30 cm (ter plaatse van boring 2) tot maximaal 65 cm (oostelijke deel plangebied) onder het huidige maaiveld, waardoor een gemiddelde bufferzone van circa 30 cm van het plaggendeek overblijft (bijvoorbeeld door het plangebied/terreindeel op te hogen waar de nieuwbouw zal worden gerealiseerd). In de praktijk zal dit lastig uitvoerbaar zijn, gezien de verwachte wens te gaan bouwen op de vaste ondergrond ('bouwen op geel zand').

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Laren). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	12
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
2.9	Conclusie bureauonderzoek	17
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	17
3.2	Methoden	17
3.3	Resultaten	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	20
4.1	Conclusie	20
4.2	Advies	21
	LITERATUUR	22
	BRONNEN	23

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VI.	Bodemopbouw boring 1 t/m 4 (westelijke deel plangebied)
Tabel VII.	Bodemopbouw boring 5, 6 en 8 (oostelijke deel plangebied)
Tabel VIII.	Bodemopbouw boring 7 (plaatselijke/lokale verstoring, noordoostelijke deel plangebied)

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laren
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1825 (Minuutplan)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1873 (Bonneblad)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1904 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1910 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1924 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1932
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1952
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1974
Figuur 18.	Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Toekomstige plannen
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro ROS een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Lange Wijnen 4 te Laren in de gemeente Laren (Figuur 1 en Figuur 2). De initiatiefnemer is voornemens het bestaande bouwvlak te verplaatsen binnen het bestaande bestemmingsgebied Wonen, om navolgend nieuwbouw te realiseren. De plannen voor de nieuwbouw zijn nog niet definitief. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit de Erfgoedwet (2016) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus 2021 door mevrouw H.J. Gerritsen, BSc (Archeoloog) en de heer ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Prospector).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

² SIKB.

- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Holland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Laren;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied, circa 5.715 m², ligt aan de Lange Wijnen 4, ongeveer 1,2 kilometer ten noordwesten van de kern van Laren (Figuur 1 en Figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte variërend tussen circa 17,4 en 18,6 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Laren, sectie C, nummer 1943. Volgens de topografische kaart van Nederland, 32 A (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 143.070/Y: 474.894.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied bestaat deels uit grasland met langs de randen bomen (Figuur 3). Centraal gelegen staat een woning met ten noordoosten daarvan een schuurtje. De toegangsweg naar de Lange Wijnen loopt vanaf het huis, schuin naar het noordoosten langs het schuurtje. Ten noorden en westen van het plangebied loopt de straat Lange Wijnen. Ten noorden van het plangebied en de Lange Wijnen ligt het Vivium Zorggroep De Stichtse Hof. Ten oosten van het plangebied ligt grasland en staan enkele gebouwen. Ten zuiden staan bomen met hier tussenin gelegen een woning.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan correctieve herziening, Laren (vastgesteld 26-09-2018). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 200 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁴

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Laren. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting (Gebied 3) (Figuur 4).

Huidig milieuonderzoek⁵

Vooraf aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieu-hygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door N. Hutjens (Econsultancy rapportnummer: 16620.001). Volgens de resultaten van het milieu-hygiënisch bodemonderzoek werd de volgende conclusie en advies gesteld: De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Bodemloket⁶

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen nieuwe informatie opgeleverd ter betrekking op milieu-hygiënisch onderzoek.

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Hutjens, 2021.

⁶ <http://www.bodemloket.nl/kaart>

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande bouwvlak te verplaatsen binnen de bestaande bestemmingsgebied Wonen, om navolgend nieuwbouw te realiseren. De plannen voor de nieuwbouw zijn nog niet definitief. Momenteel zijn er twee concept versies voor toekomstige plannen (bijlage 4). In beide plannen is een kelder opgenomen en een ondergrondse garage. De maximale aanlegdiepte is circa 2,65 m -mv.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Diverse formaties, gestuwd: Gestuwde pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind (G1)
Geomorfologie ⁸	Noordelijke deel: Hoge stuwwal (11B3) Zuidelijk deel: binnen een droogdal, al dan niet bedekt met dekzand (11/10R3)
Bodemkunde ⁹	Uiterst noordwestelijke deel: Holtpodzolgronden, grof zand (Y30) Overig deel plangebied: hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ30)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

Voor de ontwikkeling van het landschap ter plaatse van het plangebied zijn de geologische ontwikkelingen vanaf de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 180.000 en 140.000 jaar geleden) van belang. In het Saalien reikte de maximale uitbreiding van het landijs tot de lijn Haarlem-Nijmegen. Aan de grens van het landijs "vloeiende" het ijs in lobben uit en drong laagten binnen. Door de stuwende werking van het ijs werden er langs de rand van zulke laagtes, waarvan de Gelderse Vallei een voorbeeld is, stuwwallen gevormd, waaronder de Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied bevindt zich op de oostelijke flank van de Utrechtse Heuvelrug. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen. De Utrechtse Heuvelrug is ontstaan onder invloed van een ijstong die in de Gelderse Vallei gelegen heeft en die vanuit het noordwesten in zuidoostelijke richting gestroomd heeft. De dagzomende, opgestuwde grindlagen van de fossiele rivierbeddingen bleken zeer bestendig tegen erosieprocessen en bleven als hoge toppen op de stuwwallen liggen. Al direct tijdens en na de vorming van de stuwwallen spoelde er in de zomer smeltwater van het landijs vanuit het stuwwallengebied naar de lager gelegen,

⁷ De Mulder *et al.*, 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1966.

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008, 2005

omliggende gebieden. Het smeltwater nam veel zand en grind mee wat voorbij de ijsrand werd afgezet in een geleidelijk aflopende ijssmeltwatervlakte, ook wel aangeduid als een sandr of sandrvlakte. Sandrvlakten komen onder andere voor op de zuidwestelijke flanken van de Utrechtse Heuvelrug. De verspoelde gestuwde afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drente.

Aan het einde van het Saalien trok het landijs zich definitief terug en begon de zeespiegel weer te stijgen. Er brak een relatief warme periode aan, het Eemien (circa 130.000 en 115.000 jaar geleden). Het was vergelijkbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk. Grote delen van het Nederlandse vasteland werden daarbij, voor het eerst na bijna 1,8 miljoen jaar, weer door de zee overspoeld. Afzettingen van deze zogenaamde Eem-zee komen onder andere voor in de ondergrond van de Gelderse Vallei (ten oosten/zuidoosten van de gemeente Laren). Aan het begin van het Eemien bestond de vegetatie vooral uit berken en later uit uitgestrekte dennenbossen. Vervolgens nam het gemengde eikenbos (eik, iep, linde, esdoorn en hazelaar) in omvang toe. Tegen het koudere einde van het Eemien namen de spar en de den weer belangrijke plaatsen in de vegetatie in. Vanwege de dichte begroeiing was in deze relatief warme tijd niet of nauwelijks sprake van erosie (geen verandering in het landschap). Ook vond er weinig sedimentatie plaats binnen het gebied van de gemeente Laren.

In de tweede helft van het Weichselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden, vooral tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 en 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 en 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. In het open zandige pleniglaciale landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. Dit materiaal is afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen: het Oude Dekzand. Een deel van het zand werd in de luwte van de erosiedalen en de stuwwallen afgezet. Door afspoeling en andere hellingprocessen werd een deel van dit verstoven materiaal vermengd met grover zand en leem.

Het Laat-Glaciaal wordt gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. Tijdens relatief warme periode ontwikkelde zich een parkachtig landschap. Tevens was sprake van bodemvorming, met als gevolg dat op sommige locaties deze bodem in het (diepere) bodemprofiel zichtbaar is. Duidelijke herkenbare warme fasen zijn het Bølling (14.900-14.100 jaar geleden) en Allerød (13.200-13.010 jaar geleden) interstadiaal. Tijdens het Allerød interstadiaal kwam een volledige bosontwikkeling op gang. Daarin domineerden berk, den en spar die de plaats innamen van een door berk en jeneverbes gekenmerkte pioniervegetatie. Op de nattere plekken groeiden elzen. Gedurende het Allerød is op verschillende plekken op de pleistocene zanden de zogenaamde Allerødbodem ontstaan, ook wel het laagje van Usselo genoemd. Deze overstoven paleobodem is als eerste herkend in het plaatsje Usselo. Het laatste millennium van het Weichselien was weer een zeer koude en droge periode van: het Late Dryas stadiaal (13.010-11.800 jaar geleden). De begroeiing werd sterk gereduceerd en er ontstonden weer omvangrijke zandverstuivingen. Het zwak lemige stuifzand uit deze periode wordt aangeduid als Jong Dekzand en vormt in uitgestrekte gebieden zwak glooiende ruggen, welvingen en koppen: de kenmerkende overwegend noordoost-zuidwest lopende dekzandruggen. Langs de hoge stuwwallen werd het dekzand afgezet in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Het plangebied ligt binnen een dergelijke gordel van dekzandafzettingen. Zowel de sneeuwsmeltwaterafzettingen als de dekzandafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. In de loop van het Holoceen kon in de lagere delen van het dekzandgebied een veenpakket ontstaan als gevolg van een sterke grondwaterspiegelstijging in het Atlanticum in combinatie met de invloed van kwelwater vanaf de Utrechtse Heuvelrug. Verder zijn er door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat vooral plaatsvond in de Nieuwe tijd (bijlage 2).

Zandverstuivingen hebben voornamelijk aan en op de flanken van de stuwwal plaatsgevonden. Plaatselijk hebben zij het oorspronkelijke reliëf sterk gewijzigd. Ze worden gekenmerkt door een grillig reliëf met hoge en lage landduinen waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid). Vanaf de Late-Middeleeuwen, maar waarschijnlijk pas in de Nieuwe tijd, ontstonden op de flanken en langs de voet van de stuwwalgebieden en op verschillende dekzandruggen door de toepassing van plaggenbemesting her en der dikke en uitgestrekte plaggendecken.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat lokaal de ondergrond tot circa 1 m -mv bestaat uit matig fijn zand, waarvan de bovenste 60 cm matig humeus is (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Tot circa 3 m -mv komt matig tot zeer grof grindig en siltig zand. Dit betreffen gestuwde afzettingen die dus lokaal bedekt zijn met dekzandafzettingen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het noordelijke deel van het plangebied op een hoge stuwwal (11B3). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een droogdal, als dan niet bedekt met dekzand (11/10R3) (Figuur 5).

¹¹ Dinoloket.

¹² DINO boornummers B32A1694 en B32A1669.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat goed de ligging van het plangebied zien op een van west naar oost aflopende flank van een hooggelegen stuwwal, met hierbinnen ingesneden droogdalen in het westen naar een lager gelegen vlakte in het oosten (Figuur 5). Op de AHN is te zien dat het zuidwestelijk deel wat lager is, dit heeft te maken met het droogdal dat hier het plangebied doorsnijdt en nog in westelijke richting te volgen is. Het maaiveld van plangebied bevindt zich op een hoogte tussen circa 17,4 tot 18,6 m +NAP (Figuur 6).

Bodemkunde¹⁴

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied gekarteerd als een holtpodzolgrond, bestaande uit grof zand (Y30) en het merendeel van het plangebied als een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit grof zand (zEZ30) (Figuur 7). Op basis van het historisch gebruik van het plangebied (zie § 2.7) wordt binnen het gehele plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht.

Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). Bij holtpodzolgronden, waar het zand vaak lemiger en rijker aan mineralen is, verloopt de podzolering (jarenlange uitspoeling en inspoeling van humuszuren met ijzer- en aluminiumdeeltjes) veel trager. Er ontstaan geen loodzand en de humusvorm is als gevolg van betere vertering veel milder dan bij haarpodzolgronden. Dat dit bodemtype ontstaan is in grof zand is een goede aanwijzing dat het oorspronkelijke moedermateriaal gestuwde afzettingen betreft en dat een afdekkende laag dekzand niet wordt verwacht binnen het plangebied.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁵

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuaties daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden geka-

¹³ AHN.

¹⁴ Stichting voor bodemkartering, 1966.

¹⁵ Doesburg *et al.*, 2007.

arakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling¹⁶*

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII en zullen gedurende het Holoceen waarschijnlijk altijd te maken hebben gehad met vrij diepe grondwaterstand. De geschiktheid als bewoningslocatie zal meer hebben afgehangen van het reliëf en de aanwezigheid van (natuurlijke) waterbronnen. Door de vrij diepe grondwaterstand is te verwachten dat metalen en organische resten wel slecht geconserveerd zijn.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁷ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in *Figuur 8*. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (*Figuur 8*).

¹⁶ Locher & De Bakker, 1990.

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁸ Idem.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal tien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om twee bureauonderzoeken, twee bureau- en booronderzoeken, vier booronderzoeken (verkennd/karterend), een proefsleufonderzoek, een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden. De archeologische begeleiding (2428789100) is voortgekomen uit een eerder uitgevoerd bureau- en booronderzoek (2386093100). Enkele bureau- en verkennd booronderzoeken hebben geresulteerd in het aantreffen van een intacte bodemopbouw, het behoud van de archeologische verwachting en daarmee het advies voor vervolgonderzoek. Bij de karterende booronderzoeken, het proefsleufonderzoek en de begeleiding zijn geen archeologische waarden aangetroffen en de onderzochte terrein zijn vrijgegeven voor wat betreft het onderdeel archeologie (zie Tabel III en Figuur 8).

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2381208100 (53559)	100 meter ten westen van het plangebied Hector Treublaan 1 Laren te Laren Coördinaat: 142947/474910	Type onderzoek: verkennd booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 10-9-2012 Resultaat: Herinrichting van het gebied waarbij appartementen worden aangelegd. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de ondergrond in het plangebied sterk verstoord is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied gelegen is op een stuwwal. Op de stuwwal is het mogelijk om resten aan te treffen vanaf het Laat-Paleolithicum, maar met name uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd op basis van vondsten in de omgeving. Het veldonderzoek heeft echter uitgewezen dat het hele plangebied sterk verstoord is en dat de bodem, waarin mogelijk archeologische resten aanwezig zijn, niet meer intact is. Daardoor geldt een lage verwachting voor alle perioden in het plangebied. Er wordt daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4610522100	150 meter ten oosten van het plangebied te Laren Coördinaat: 143240/474899	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 13-6-2018 Resultaat: Bij het vooronderzoek is vastgesteld dat het onderzoeksgebied zich bevindt op de flank van een stuwwal, waarbij de bodem bestaat uit een intacte enkeerdgrond. Binnen het onderzoeksgebied wordt de kans op archeologische resten, die dateren uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, hoog geacht. Dit gespecificeerde verwachtingsmodel is getoetst door middel van een booronderzoek. Hieruit is gebleken dat het bovenste deel van het cultuurdek is beïnvloed door recentere grondbewerkingen, maar dat daaronder sprake is van een intacte bodemopbouw van een plaggende op de natuurlijke ondergrond (B- en/of C-horizont). Dit betekent dat het bovenste deel van het archeologische niveau (het vondstenniveau) deels is verdwenen, maar dat restanten van grondsporen (indien aanwezig) bewaard zullen zijn gebleven. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaats aangetroffen. Econsultancy adviseert om geen verder onderzoek uit te voeren en het onderzoeksgebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2177883100 (25716)	170 meter ten noordoosten van het plangebied Naarderstraat te Laren Coördinaat: 143217/475014	Type onderzoek: verkennend booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 16-11-2007 Resultaat: In verband met de voorgenomen herinrichting is op het terrein van de Stichtse Hof een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een verstoorte flank van een stuwwal ligt. De verstoringen reiken tot onder het archeologische niveau en er worden derhalve geen archeologische waarden meer in situ verwacht in het plangebied. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
4002090100	170 meter ten oosten van het plangebied te Laren Coördinaat: 143262/474914	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: Buro de Brug BV Datum: 2-6-2016 Resultaat: De bodem die is aangetroffen kan vanwege de in alle boringen aanwezige, dikke A-horizont (70-90 cm) als een hoge enkeerdgrond worden geclassificeerd. Wel lijkt de A-horizont in boring 1, 3 en 5 te zijn opgebouwd uit twee subhorizonten. Deze bovenste A-horizont heeft homogeen loodkorrels verdeeld, die op podzolering wijzen. In de onderste A-horizont zijn deze niet aanwezig. Om die reden is aan te nemen dat er een geringe (hernieuwde) podzolering is gaan optreden vanaf toen het terrein met bos werd beplant. De A-horizont lijkt in alle boringen te zijn beïnvloed door recentere grondbewerkingen; dit betekent dat resten uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd wel aanwezig kunnen zijn, maar de gaafheid en conservering zal slechter zijn. Algemeen kan echter geconcludeerd worden dat de bodemopbouw intact is. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen; het opsporen van een vindplaats was dan ook geen doel van het verkennend booronderzoek. Vanwege de intacte bodemopbouw met een bodem die als enkeerdgrond geclassificeerd kan worden, blijft de verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd hoog. Het is niet mogelijk om de verwachting verder te specificeren op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en de verkennende boringen. Advies: Om vast te stellen of in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn, dient een karterend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Gelet op de beperkte omvang van de ingreep (ca. 300 m2) adviseren wij ter plaatse van de twee te herbouwen woningen elk een proefsleuf van 2 x 10 m aan te leggen. Voor de aanleg van de weg zal de bodem niet dieper dan 30 cm verstoord worden. Mocht uit de proefsleuven blijken dat er sprake is van een (behoudenswaardige) vindplaats, kan overwogen worden om de aanleg van de kabel- en leidingsleuven, mocht deze reiken tot in de archeologische laag, archeologisch te laten begeleiden. Zowel voor de proefsleuven als een eventuele archeologische begeleiding dient een PvE te worden opgesteld, waaraan het bevoegd gezag haar schriftelijke goedkeuring moet geven.
2386093100 (54194)	200 meter ten noordoosten van het plangebied Laren, Naarderstraat 77 te Laren Coördinaat: 143229/475060	Type onderzoek: bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 17-10-2012 Resultaat: Het onderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied de ondergrond grotendeels opgehoogd is, maar dat de woning op het oude maaiveld is aangelegd. Het opgehoogde niveau heeft een zeer lage archeologische verwachting, maar het is mogelijk om onder het oude maaiveld resten aan te treffen vanaf het Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Dit niveau is op enkele delen in en rondom het plangebied verstoord, maar is met name dicht rondom de villa en onder de keldervloer nog (deels) intact. Advies: Omdat de geplande graafwerkzaamheden voor het verdiepen en uitbreiden van de huidige kelder in het archeologisch niveau zullen reiken, dienen vervolgmaterieel te worden getroffen. Vanwege de gecompliceerde graafwerkzaamheden voor de uitbreiding van de kelder in de ophooglaag en onder de vloer van de huidige kelder wordt geadviseerd om de werkzaamheden archeologisch te begeleiden.

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2428789100 (59703)	200 meter ten noordoosten van het plangebied Naarderstraat 79 te Laren Coördinaat: 143229/475060	Type onderzoek: archeologische begeleiding, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OMnummers) 2386093100 (54194)) Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 1-1-2014 Resultaat: Op basis van het vooronderzoek werden de archeologische sporen verwacht onder het voormalige maaiveld, waar men in de jaren '50 van de vorige eeuw een dik pakket ophoogzand had opgebracht. Deze akkerlaag werd inderdaad aangetroffen en de bodem eronder was nog voor een groot deel intact. Archeologisch relevante sporen en vondsten werden echter niet aangetroffen onder deze laag. In de akkerlaag, of voormalig maaiveld, werden wel enkel aardewerkscherven verzameld. De datering van het materiaal doet echter vermoeden dat de akker tot het begin van de 20e eeuw in gebruik is geweest. Aanwijzingen van oudere vindplaatsen zijn niet gevonden.
2251754100 (36148)	300 meter ten westen van het plangebied te Eemnes Coördinaat: 142750/475020	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: NMF Erfgoedadvies Datum: 20-7-2009 Resultaat: <i>Geen rapport bekend in Archis.</i>
2264139100 (37878)	450 meter ten noordwesten van het plangebied te Laren Coördinaat: 142798/475283	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Sweco Datum: 16-12-2009 Resultaat: Binnen het plangebied staat een natuurbrug over de A1 gepland. De met dit project gepaard gaande grondwerkzaamheden kunnen een directe bedreiging vormen voor de eventuele archeologische waarden binnen het plangebied. Er is een verkennend booronderzoek uitgevoerd op het terrein. Er wordt geadviseerd een karterend booronderzoek te laten uitvoeren in die delen waar een (overwegend) onverstoorde bodemopbouw is aangetroffen.
2419108100 (58472)	450 meter ten noordwesten van het plangebied Laarderhoogt En Blok- karterrein te Laren Coördinaat: 142797/475277	Type onderzoek: karterend booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-10-2013 Resultaat: geen vervolgonderzoek Het karterend booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd die duiden op de aanwezigheid van (een) archeologische vindplaats(en). In het plangebied zijn slechts enkele fragmenten aardewerk daterend uit de Nieuwe tijd aangetroffen, gelegen in de bouwvoor of net onder de bouwvoor.
4009219100	450 meter ten noorden van het plangebied te Laren Coördinaat: 143054/475355	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 27-7-2016 Resultaat: Op basis van het bureau-onderzoek blijkt dat het plangebied op een stuwwal ligt, waarin bruine bosbodems zijn gevormd. In de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd maakte het gebied deel uit van de woeste gronden ten westen van de Laarder Enk. In 1835 is het landgoed Larenberg aangelegd; hierbij is de bodem mogelijk vergraven. Afhankelijk van de intactheid van het bodemprofiel kunnen binnen het plangebied archeologische resten en sporen vanaf het Mesolithicum of vanaf het Neolithicum worden verwacht, in de vorm van resten van jachtkampen, geïsoleerde erven, (raat)akkers, grafheuvels, urnenvelden en 'schapen-kampjes'. Deze archeologische resten zijn mogelijk (waarschijnlijk) verstoord bij de aanleg van het landgoed in de 19e eeuw (en zoals op de bodemkaart wordt aangegeven). Bij de aanleg van de parkeerplaatsen heeft waarschijnlijk relatief weinig verstoring plaatsgevonden. De verstoringen hebben zich beperkt tot het aftoppen van de strooisellaag en de het rooien van kleine bomen. Vooral het rooien van de bomen kan lokaal voor de verstoring van het archeologisch niveau hebben gezorgd. De omgevingsvergunning die ten grondslag ligt aan onderhavig onderzoek dient om de aanleg van twee parkeerterreinen te formaliseren. Er vinden in dit stadium geen verdere bodemverstoringen meer plaats. Dus, alhoewel er archeologische resten worden verwacht binnen het plangebied, zien wij op dit moment geen noodzaak tot verder archeologisch onderzoek. Vanuit archeologisch oogpunt is er geen bezwaar tegen het verlenen van de benodigde omgevingsvergunning.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁰

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (Figuur 8).

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Laren

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Laren is het oudste dorp van het Gooi. De oorspronkelijke naam is *Laer* wat 'intensief benut bos' of 'bosweide' betekent.²¹ De oudste archeologische sporen dateren uit het Midden-Paleolithicum (bijlage 1). Uit de Jonge Steentijd, het Neolithicum, is bij de Postweg (ca. 11 km ten zuiden van het plangebied) een vuurstenen bijl van 13,9 cm gevonden. Daarnaast zijn er enkele vondsten gedaan uit de periode 1800 – 1100 v. Chr., zoals een fragment van een maalsteen, gevonden bij de Zevenenderdrift/Vredelaan (ca. 6 km ten zuidwesten van het plangebied). Het fragment van de maalsteen wijst op een boerensamenleving.²²

Rond 400 n. Chr. vestigden boeren zich aan de oostkant van het tegenwoordige Sint Janskerkhof. De 'eng' - het bouwland – waar zij gingen wonen, is de bakermat van het dorp Laren. Die eng is er nog steeds, en ligt in de buurt van de sportvelden van LVV. Omdat de boeren regelmatig te maken kregen met invallen en oorlogen, trokken zij zich terug in het tegenwoordige Zevenend. Doordat zij bij elkaar in één buurt woonden, konden ze elkaar in geval van nood makkelijk helpen. Later verhuisden de boeren naar een lager deel, naar dat wat nu de Brink heet. Daar lag een poel die gebruikt werd als drenkplaats voor het vee. Daardoor kreeg deze poel de naam 'Coeswaerde', afgeleid van Koewade, waarbij 'wade' drenkplaats betekent. Van hieruit ontstond het tegenwoordige Laren.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²¹ Van Berkel en Samplonius, 1995.

²² <https://historischekringlaren.nl/archeologie/>

Door de arme zandgrond bleef het Gooi lange tijd achter in ontwikkeling en welvaart. Dat veranderde in de laatste decennia van de 19^e eeuw. Er kwamen spoor- en tramverbindingen, en het gebied werd steeds beter bereikbaar. Stedelingen met geld ontdekten het dorp voor een dagje uit. Maar ook als verblijfplaats kwam Laren steeds meer in trek. Door de industrialisatie in de steden groeide het aantal ziektegevallen daar, en artsen raadden het wonen in een bosrijke omgeving aan. In eerste instantie konden alleen de rijkere burgers zich een verblijf buiten de stad permitteren. Zij verbleven in het plaatselijke hotel, in pensions of bij boeren thuis. Zij verhuurden 's zomers hun woongedeelte om extra inkomsten te hebben. Ondernemers, zoals hotelier Jan Hamdorff, bouwden villa's langs de Naarderstraat, aan de ingang van het dorp. Hamdorff verhuurde zijn villa's eerst aan toeristen, maar al snel verkocht hij ze. Ook waren er rijke kunstenaars en intellectuelen die atelierwoningen en villa's lieten bouwen. Door de bijzondere verkavelingsstructuur kon Laren niet op grote schaal worden uitgebreid, bijvoorbeeld met villaparken of villawijken. De nieuwe woningen en winkels werden tussen de boerderijen gebouwd. Door die mengeling ontstond het karakteristieke gezicht van Laren.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel IV. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1825	Gemeente Laren, Sectie A, Blad 01	1:2.500	In agrarisch gebruik, akkerland.	Rondom het plangebied bevinden zich nog meer akkerlanden. Meer richting het noorden/noordoosten bevindt zich de Straatweg, de voorloper van de huidige Naarderstraat. Meer richting het zuiden ligt de weg De Drift. Verder naar het zuidwesten en westen liggen heidevelden (Westerheide?)
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1873	388	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen, anders dan dat enkele akkervelden zijn graslanden geworden. Ten noorden van de Straatweg ligt Landgoed Larenberg. Direct ten westen van het plangebied loopt een weg, de voorloper van de Lange Wijnen. Ten zuiden van de Drift ligt de Steenberg, heide- en bosgebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1904	388	1:50.000	In het oosten ligt een tuin/moestuin dat bij de woning ten noordoosten van het plangebied behoort.	Plangebied is gelegen in Dennenoord. Direct ten noordoosten, grenzend aan het plangebied staat een gebouw. Ten noordoosten ligt Zwarte berg Hotel Larenberg. Ten westen van Steenberg is een waterreservoir gekomen, in het heidegebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1910	388	1:50.000	De moestuin is uitgebreid en beslaat bijna het gehele plangebied, op een dunne strook in het westen na. Geen bebouwing aanwezig. Enkele bomenrijen/perceelsgrenzen oriënterend van noord naar zuid.	Steeds meer akkers maken plaats voor graslanden/bosgebied. De kern van Laren, ten zuidoosten van het plangebied, bereidt zich verder uit.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1924	388	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Hotel Larenberg is Paviljoen Larenberg geworden. Ten oosten steeds meer ontwikkeling van woningen. Heidegebied wordt deels overgenomen door bosgebied.

²³ www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1932	388	1:50.000	Twee bomenrij- en perceelsgrenzen in het plangebied.	Ontwikkeling van wegen en woonpercelen. Ten noordwesten van de voorloper van Lange Wijnen is een gebouw gekomen. Ten noordoosten zijn wat meer huizen ontstaan. Aanleg van de A1 (Amersfoort naar Amsterdam), ten westen van het plangebied.
Topografische kaart	1952	32 A	1:25.000	In het oosten een strook met bomen, rest van het gebied is grasland.	Ontwikkeling/verandering van wegen en woonpercelen.
Topografische kaart	1962	32 A	1:25.000	Centraal in het plangebied staat het huidige woonhuis. Ten noorden van het huis ligt een weg dat richting het noorden naar de Lange Wijnen loopt. Rest van het plangebied is gras, met aan de randen bomen.	Ten noordoosten ligt het Sanatorium.
Topografische kaart	1974	32 A	1:25.000	Huis is stukje uitgebreid. Toegangsweg is verplaatst naar noordoost- en noordwesthoek.	Sanatorium is ziekenhuis geworden en tegenwoordig een zorglocatie voor dementerende mensen, Vivium Zorggroep (2006).

Beschikbare historische kaartmateriaal laat zien dat aan het begin van de 19^e eeuw het plangebied deel uitmaakte van meerdere akkerpercelen. In het noorden/noordoosten ligt de Straatweg, de voorloper van de huidige Naarderstraat. Ten zuiden van het plangebied, ligt de weg De Drift en verder naar het zuiden/zuidwesten liggen de woeste heidegronden, vermoedelijk de Westerveldeheide (Figuur 9). Op de topografische kaart van 1873 is te zien dat rondom het plangebied wel wat verandering optreedt. Akkervelden worden graslanden en ten noorden van de Straatweg, ligt Landgoed Larenberg. Direct ten westen van het plangebied ligt een onverharde weg, de voorloper van de Lange Wijnen. Direct ten zuiden van de Drift, ligt de Steenbergen: heide- en bosgebied (Figuur 10). Pas op de kaart van 1904 vindt er verandering plaats in het plangebied, dat in het oosten van het plangebied ligt een tuin/moestuin die behoort tot de woning ten noordoosten van het plangebied. Daarnaast wordt op de kaart aangegeven dat het plangebied gelegen is in Dennenoord. Direct grenzend aan het plangebied staat een gebouw met daar ten noordoosten van Zwarte berg Hotel Larenberg. Daarnaast is ten westen van de Steenbergen een waterreservoir gekomen (Figuur 11).

Op de kaart van 1910 is te zien dat de moestuin/tuin is uitgebreid en beslaat hij bijna het gehele plangebied, op een dunne strook in het westen na. In het plangebied zelf staan enkele bomenrijen met een noord-zuid oriëntatie. Rondom het plangebied maken akkerpercelen plaats voor bosgebied en graslanden. De kern van Laren breidt zich in verder naar het noordoosten uit (Figuur 12). De bomenrijen in het plangebied worden steeds minder tot het gebied alleen uit grasland bestaat met alleen in het oosten een strook met bomen, zoals op de kaart uit 1952 aangeeft. In de omgeving veranderd Hotel Larenberg in Paviljoen Larenberg en worden ten noordoosten steeds meer huizen gerealiseerd. Daarbij wordt het heidegebied in het zuidwesten, veranderd in bosgebied. De kaart uit 1932 laat een ontwikkeling van huizen en wegen zien en ook de A1 (Amersfoort naar Amsterdam) wordt ten westen van het plangebied gerealiseerd (Figuur 13 t/m Figuur 15).

De topografische kaart uit 1962 geeft weer dat centraal in het plangebied het huidige woonhuis staat. Ten noorden van het huis ligt een weg richting het noorden naar de Lange Wijnen. De rest van het plangebied wordt gebruikt als siertuin, met aan de randen bomen. Circa 12 jaar later is de toegangsweg verplaatst naar de noordoosthoek van het plangebied en sluit aan op de Lange Wijnen. Ten noordoosten van het plangebied ligt het Sanatorium dat 12 jaar later een ziekenhuis is geworden en tegenwoordig (sinds 2006) wordt gebruikt als zorglocatie voor dementerende mensen (Figuur 16 en Figuur 17).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Eind jaren '50 van de 20^e eeuw is een vergunning verleend voor de bouw van de huidige woning. De woning is gebouwd op een bakstenen fundering tot ca. 100 cm -mv.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁴

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de gestuwde afzettingen
Neolithicum (Landbouwers)	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de gestuwde afzettingen
Bronstijd - Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de gestuwde afzettingen
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de gestuwde afzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld/in het plaggendek en in de top van de gestuwde afzettingen

²⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/
[https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO+Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990](https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO+Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep+&+Schoenmaker,1995/Zwanenburg,1990)

Uit de landschappelijke ligging op een naar het oosten aflopende hoge stuwwal, blijkt dat het plangebied een gunstige ligging had voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingenlocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers vormde het plangebied een gunstige bewoningslocatie. Het overgangsgebied vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied geen tot weinig sporen en resten van menselijke activiteit zijn waargenomen uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Middeleeuwen. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de bekende archeologische waarden, wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Middeleeuwen middelhoog geacht. Voor de periode vanaf de Nieuwe tijd wordt een lage verwachting geacht (zie Tabel VI). Uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum kunnen complextypes als kleine jachtkampjes en vuursteenvindplaatsen worden verwacht. Uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum kunnen complextypes als nederzettingsterreinen en huisplaatsen (boerderijplattengronden), grafvelden en afvalplaatsen worden verwacht. Uit de periode Middeleeuwen kunnen resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden.

Het plangebied ligt buiten de historische kern van Laren. Op de historische kaarten is te zien dat het plangebied vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw onbebouwd is gebleven en voornamelijk een agrarisch gebruik heeft gekend (akkerland/moestuin). Er worden dan ook geen bewoningssporen verwacht uit de Nieuwe tijd/de verwachting voor deze periode is laag. Wel dient er rekening te worden gehouden op de aanwezigheid van off-site sporen die gerelateerd kunnen worden aan het agrarisch gebruik.

Archeologische resten worden verwacht in het te verwachten (dikke) plaggendek (Aa-horizont) (top van (oorspronkelijke) holtpodzolgronden). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een (dik) plaggendek voor een betere bescherming en conservering van archeologische resten, en daardoor van de archeologische vindplaats, ten opzichte van een terrein, met een vergelijkbare landschappelijke ligging als onderhavig plangebied, waar geen plaggendek aanwezig is.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akker en later als grasland/siertuin. Door ploegen, het planten en rooien van bomen/struiken kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Op de historische kaart van 1962 is te zien dat het huidige gebouw in het plangebied aanwezig is. Vermoedelijk is de woning gefundeerd op staal, op het gele zand, door middel van een bakstenen fundering. Door graafwerkzaamheden van zowel de bouw van het huis als de bij de aanleg van nutsvoorzieningen, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de bodemversturende activiteiten die plaats hebben gevonden bij de bouw van de woning en de daarbij aangelegde nutsvoorzieningen, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een inventariserend veldonderzoek doormiddel van boringen uitgevoerd in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O). Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw binnen het plangebied bepaald en wordt onderzocht of de oorspronkelijke bodemopbouw (hoge zwarte enkeerdgrond, feitelijk bestaande uit een plaggendek met hieronder mogelijk een restant van een van nature gevormde holtpodzolbodem) nog wel of niet meer intact is. Gelijkmatic verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 23 augustus 2021 door mevrouw H.J. Gerritsen, BSc (Archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In het plangebied zijn gelijkmatic verspreid acht boringen gezet (Figuur 18). De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) tot maximaal 220 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁵ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

²⁵ Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tabel VI. Bodemopbouw boring 1 t/m 4 (westelijke deel plangebied)

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 15/60 cm	Donker bruingrijs tot bruingrijs gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus zandpakket.	Geroerde/verstoorde laag, (recent) opgebracht pakket grond t.b.v. inrichting/nivelleren van woonperceel.
Tussen 15/60 (boring 2 vanaf maaiveld) en gemiddeld 45/75 cm	Donker grijsbruin tot donkerbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zandpakket.	Intact (matig dik) plaggendek, Aa-horizont.
Tussen 45/75 en gemiddeld 100/125 cm	Donkerbruin gekleurd, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig zandpakket.	Intact restant Bws-horizont van holtpodzolbodem/bruine bosgrond.
Tussen 100/125 en gemiddeld 175	Licht bruingeel gekleurd, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig zandpakket.	BC-horizont
Tussen gemiddeld 125/145 en 220 cm - mv (einde boring)	Lichtgeel – licht grijsoranje, matig grof, zwak siltig zandpakket.	C-horizont, gestuwde afzettingen

Tabel VII. Bodemopbouw boring 5, 6 en 8 (oostelijke deel plangebied)

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 15 cm (boring 8)	Bruingrijs gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig zandpakket.	geroerde/verstoorde laag, (recent) opgebracht pakket grond t.b.v. inrichting/nivelleren van woonperceel.
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 60 cm	Donker grijsbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig zandpakket.	geroerde/verstoorde laag, (recent) opgebracht pakket grond t.b.v. inrichting/nivelleren van woonperceel.
Tussen 15 en 70 cm (boring 8)	Donker grijsbruin gekleurd, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig zandpakket	geroerde/verstoorde laag, recent vergraven/teruggestort plaggendek.
Tussen 60 en 75 cm (boring 5 en 6)	Bruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak grindig zandpakket.	geroerde/verstoorde laag, (recent) opgebracht pakket grond t.b.v. inrichting/nivelleren van woonperceel.
Tussen 70 en 95 (boring 8)	Geelgrijs gekleurd, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zandpakket.	geroerde/verstoorde laag, (recent) opgebracht pakket grond t.b.v. inrichting/nivelleren van woonperceel.
Tussen 75 en 95 cm	Donker grijsbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig zandpakket.	Aa1-horizont, intact plaggendek.
Tussen 95 en 115 cm (boring 6)	Bruingrijs gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig zandpakket.	Aa2-horizont, intact plaggendek of mogelijk fossiele akkerlaag
Tussen 90 en gemiddeld 120 cm	Donkerbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig zandpakket.	Intact restant Bws-horizont van holtpodzolbodem/bruine bosgrond.
Tussen 120 en gemiddeld 130 cm	Licht bruingeel gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak humeus zandpakket.	BC-horizont
Tussen 130 tot 220 cm (einde boring)	Licht geelgrijs gekleurd, matig tot zeer grof, zwak siltig, zwak grindig zandpakket.	C-horizont, gestuwde afzettingen.

Tabel VIII. Bodemopbouw boring 7 (plaatselijke/lokale verstoring, noordoostelijke deel plangebied)

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 20 cm	Licht bruingrijs gekleurd, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig zandpakket.	Grindverharding en halfverhardingslaag van gebroken puin.
Tussen 20 tot 60 cm	Donker bruingrijs gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig zandpakket.	Geroerde/verstoorde laag waarschijnlijk t.g.v. aanleg nutsvoorzieningen.
Tussen 60 tot 95 cm	Donker grijsbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zandpakket.	Geroerde/verstoorde laag waarschijnlijk t.g.v. aanleg nutsvoorzieningen.
Tussen 95 tot 130 cm	Geel gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak grindig zandpakket.	Geroerde/verstoorde laag, bouwzand, waarschijnlijk t.g.v. aanleg nutsvoorzieningen
Tussen 130 tot 155 cm	Bruingrijs gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig zandpakket.	geroerde/verstoorde laag, brokken van oorspronkelijke holtpodzolbodem zichtbaar, verstoring waarschijnlijk t.g.v. aanleg nutsvoorzieningen.
Tussen 155 tot 170 cm	Licht bruingeel gekleurd, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig zandpakket.	dun intact restant van BC-horizont.
Tussen 170 tot 220 cm (einde boring)	Licht geelgrijs gekleurd, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig zandpakket.	C-horizont, gestuwde afzettingen.

Een intacte bodemopbouw is aangetroffen ter plaatse van boringen 1 t/m 6 en boring 8, daarmee binnen vrijwel het gehele plangebied. De bovenste 60 tot 75 cm -mv bestaat voornamelijk uit een geroerde/verstoorde laag, afkomstig van een (recent) opgebracht pakket grond ten behoeve van de inrichting/gelijk maken van het woonperceel, en bestaande uit een donker bruingrijs tot donker grijsbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, matig humeus zandpakket. Hieronder is een matig dik intact (restant van een) plaggendek aangetroffen, een Aa-horizont, dat een donker grijsbruin tot donkerbruin kleuring heeft. Dit pakket was tot circa 95 cm -mv zichtbaar. In een enkele boring werd hieronder een Aa2-horizont aangetroffen dat geïnterpreteerd is als een intact onderste deel van het plaggendek of wellicht een fossiele akkerlaag. Deze laag had een bruingrijze kleur en bestond uit een matig grof, zak siltig, matig humeus en zwak grindig zand. Tot op een diepte van gemiddeld 100 tot 125 cm -mv is een donkerbruin gekleurd, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig zandpakket waargenomen. Het gaat hier om een intact restant Bws-horizont van een holtpodzolbodem/bruine bosgrond. Hierop volgend is tot op een diepte van 130 cm -mv een licht bruingeel gekleurde BC-horizont zichtbaar met daaronder de C-horizont, bestaande uit gestuwde afzettingen.

De gevormde bodem in het plangebied wordt ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. De mineerbaarheid van het materiaal zorgt ervoor dat het podzolisatieproces minder sterk op gang is gekomen in vergelijking met de vaak kwartsrijke dekzanden, waarin zich vaak (natte) veldpodzolgronden of (droge) haarpodzolgronden vormen. De oorspronkelijke mineraalrijke bovenlaag van het holtpodzolprofiel zal zijn vermengd met het opgebrachte plaggendek dan wel in de oude cultuurlaag/akkerlaag. Het aanwezige bodemprofiel kan dus het beste beschreven worden als een holtpodzolprofiel met een (matig) dik plaggendek, welke normaliter worden aangeduid als laarpodzolgronden. Mogelijk dat ten tijde van het agrarisch gebruik van het terrein (zie bureauonderzoek) er sprake is geweest van een voldoende dik plaggendek (>50 cm) en daarmee van een hoge enkeerdgrond, in overeenstemming met de Bodemkaart van Nederland.

Boring 7 was als enige tot op een diepte van circa 155 cm -mv verstoord. Deze verstoring heeft waarschijnlijk te maken met de aanleg van de nutsvoorzieningen die van/naar het huis lopen. Op een diepte tussen de 155 tot 170 cm -mv werd nog een laag licht bruingeel gekleurd, zeer grof, zwak siltig en zwak grindig zandpakket aangetroffen. Het gaat hier om een dun intact restant van een BC-horizont. Hieronder, tot op een diepte van 220 cm -mv, bevond zich een zeer grof zwak siltig, zwak grindig

zandpakket dat een licht geelgrijze kleur had. Het gaat hier om de C-horizont, eveneens bestaande uit gestuwde afzettingen.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Middeleeuwen. Het plangebied ligt namelijk op de hoge stuwwal, met in het zuidelijk deel een ligging binnen een droogdal. Het plangebied had een gunstige ligging voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers vormde het plangebied een gunstige bewoningslocatie. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving meerder onderzoeken zijn uitgevoerd, maar tot op heden geen archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen. Verder ligt het plangebied buiten de historische kern van Laren. Op de historische kaarten is te zien dat het plangebied tot circa 1960 in gebruik was als landbouwgrond en later als siertuin. Daarna is de huidige woning in het plangebied gekomen en zijn er verder geen aanpassingen geweest binnen het plangebied. Er worden dan ook geen restanten van historische bebouwing verwacht uit de Nieuwe tijd.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat in bijna het gehele plangebied een intact bodemprofiel is aangetroffen, en daarmee een intact potentieel archeologisch niveau. Alleen ter plaatse van boring 7 zijn diepere verstoringen waargenomen tot een diepte van circa 155 cm -mv. Waarschijnlijk gaat het om lokale verstoringen, veroorzaakt door graafwerkzaamheden voor de aanleg van nutsvoorzieningen die van/naar het huis liggen. De onverstoorde bodem betreft een plaggendek van circa 40 tot lokaal 70 cm dik, met daaronder een Bws-horizont, een BC-horizont en vervolgens een C-horizont, bestaande uit gestuwde afzettingen. In boring 6 werd bovenop de Bws-horizont een Aa2-horizont aangetroffen, als onderste deel van het oorspronkelijke plaggendek of wellicht een fossiele akkerlaag. Voor het gehele plangebied is sprake van een intacte bodemopbouw en dus een intact archeologisch potentieel vondst- als sporenniveau.

Geconcludeerd wordt dat het plangebied, vanwege de intacte bodemopbouw (geen diepgaande recente bodemverstorende ingrepen waargenomen binnen een af te kaderen terreindeel), zijn hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum t/m de Middeleeuwen behoudt. Voor de periode Nieuwe tijd blijft de verwachting op het voorkomen van archeologische resten laag.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Er is namelijk over het algemeen sprake van een deels zo niet geheel intacte bodemopbouw binnen het plangebied, waardoor het zijn hoge verwachting behoudt op de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is alleen mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt door niet dieper te ontgraven dan 30 cm (ter plaatse van boring 2) tot maximaal 65 cm (oostelijke deel plangebied) onder het huidige maaiveld, waardoor een gemiddelde bufferzone van circa 30 cm van het plaggendeek overblijft (bijvoorbeeld door het plangebied/terreindeel op te hogen waar de nieuwbouw zal worden gerealiseerd). In de praktijk zal dit lastig uitvoerbaar zijn, gezien de verwachte wens te gaan bouwen op de vaste ondergrond ('bouwen op geel zand').

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Laren). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & Locher, W.P., 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen: De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deebe, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.
- Hutjens, N., 2021: *Rapportage verkennend bodemonderzoek Lange Wijnen 4 te Laren*. Econsultancy rapport 16620.001. Econsultancy, Boxmeer.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Maas, G.J., Delft, S.P.J. van & Heidema, A.H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Web publication/site, Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl>.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 26 West/Harderwijk & blad 32 West/Amersfoort*.
- Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, oktober 2022.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, oktober 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Gelderland in Beeld; internetsite, oktober 2022.
<http://www.gelderlandinbeeld.nl/>

Dinoloket; internetsite, oktober 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gemeente Laren; internetsite, oktober 2022.
<http://www.laren.nl/>

SIKB; internetsite, oktober 2022.
<https://www.sikb.nl>

Tijdreis, over 200 jaar topografie, internetsite, augustus 2021.
<http://www.topotijdreis.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijken 4
 Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: PDOK)
Legenda
 [Red rectangle] Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Detailkaart van het plangebied (bron: PDOK)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



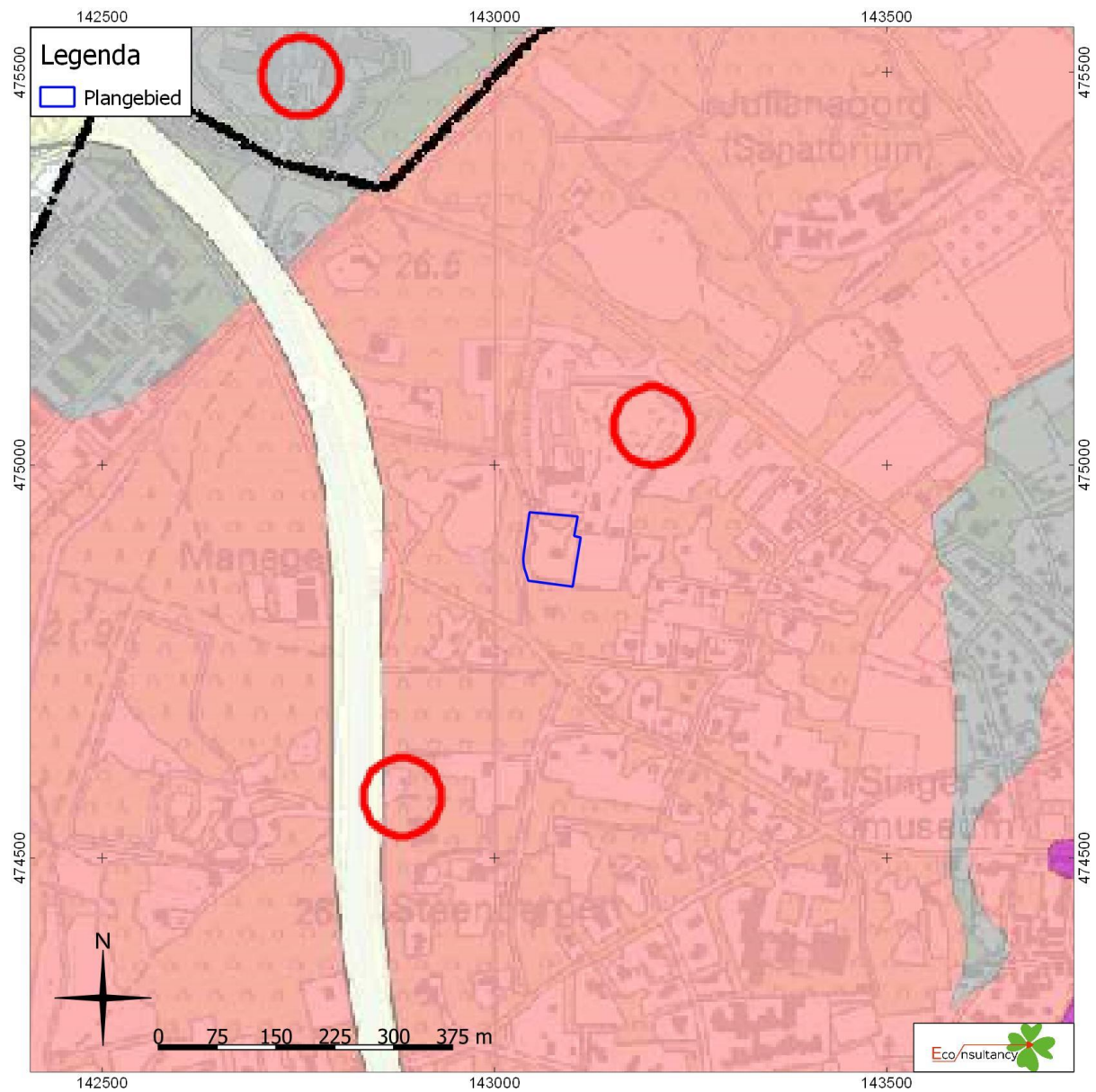
Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Luchtfoto van het plangebied (bron: PDOK)

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laren



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Laren (Bron: Gemeente Laren)

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

	archeologische waarden	Archeologische verwachting	
	Gemeentegrens		geen verwachting
	archeologisch terrein		lage verwachting
	beschermd monument		middelhoge verwachting
	Wegen		hoge verwachting
			onbekend

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Archeologisch vooronderzoek Lange Wijnen 4 te Laren (16620.002)

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

Plangebied

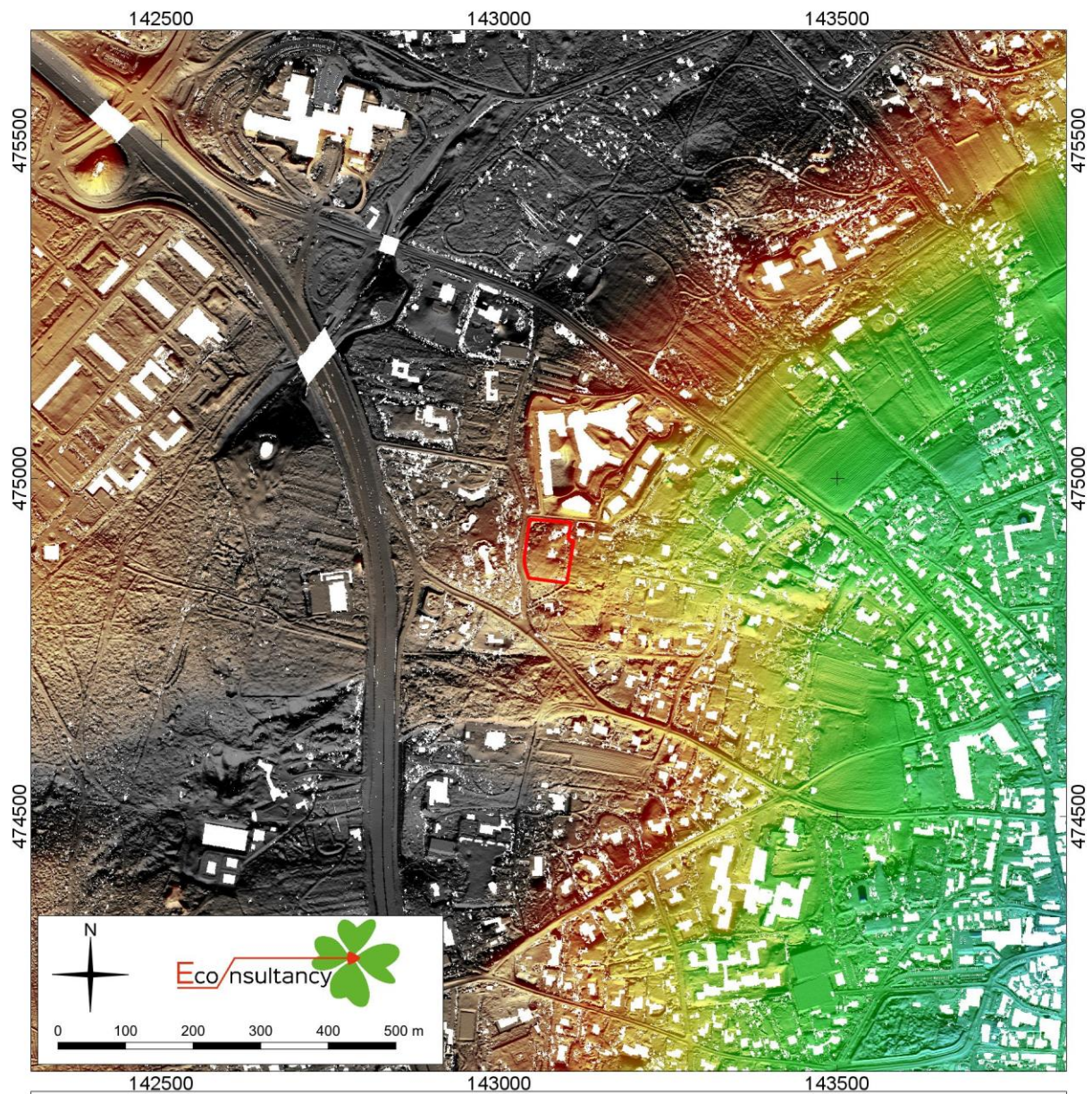
Geomorfologische kaart

Droogdal

Glooiing van hellingafspoelingen

Stuwwal

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



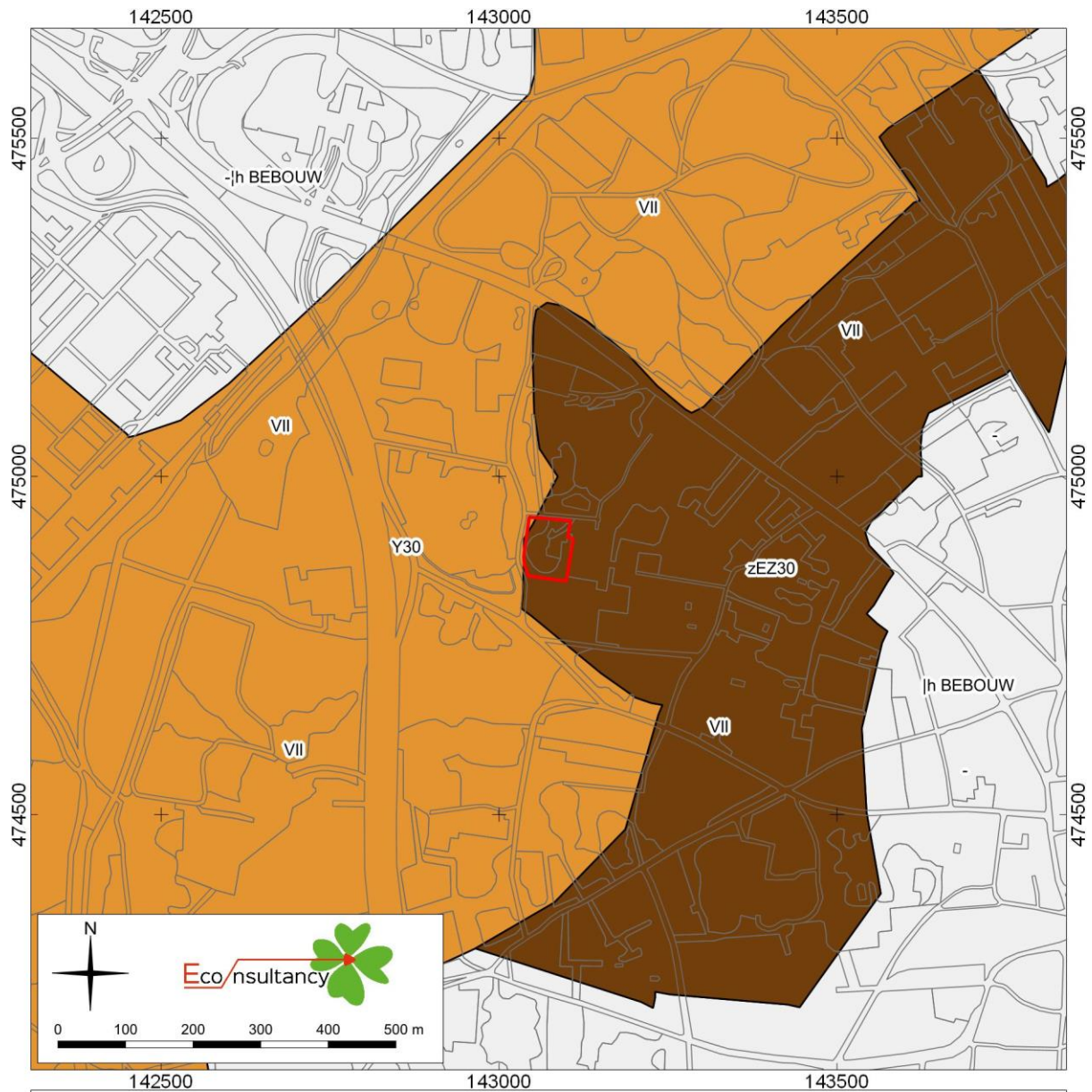
Archeologische vooronderzoek Lange Wijnen 4 te Laren gemeente Laren (16620.002)

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: AHN3.

Legenda

- plangebied
- maaiveldhoogte (m +NAP)
- 5
- 9
- 13
- 17
- 21
- 25

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Archeologisch vooronderzoek Lange Wijnen 4 te Laren (16620.002)

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

Plangebied

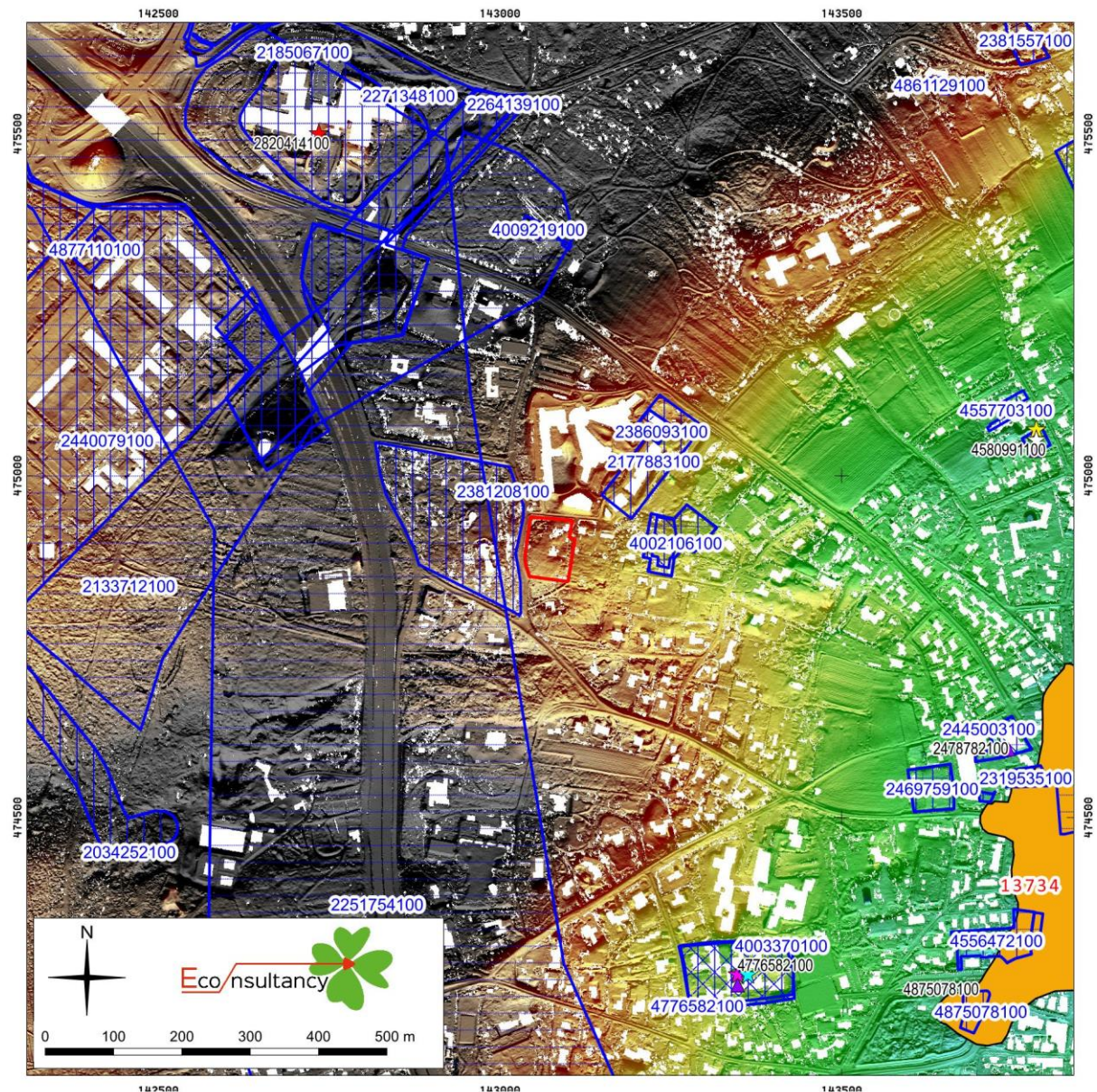
Bodemkaart

bebouwing

holtpodzolgronden

hoge zwarte enkeerdgronden

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN



Archeologisch vooronderzoek Lange Wijnen 4 te Laren (16620.002)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN.

Archeologisch vooronderzoek Lange Wijnen 4 te Laren (16620.002)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1825 (Minuutplan)



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1873 (Bonneblad)



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1873 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1904 (Bonneblad)



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1904 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1910 (Bonneblad)



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1910 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

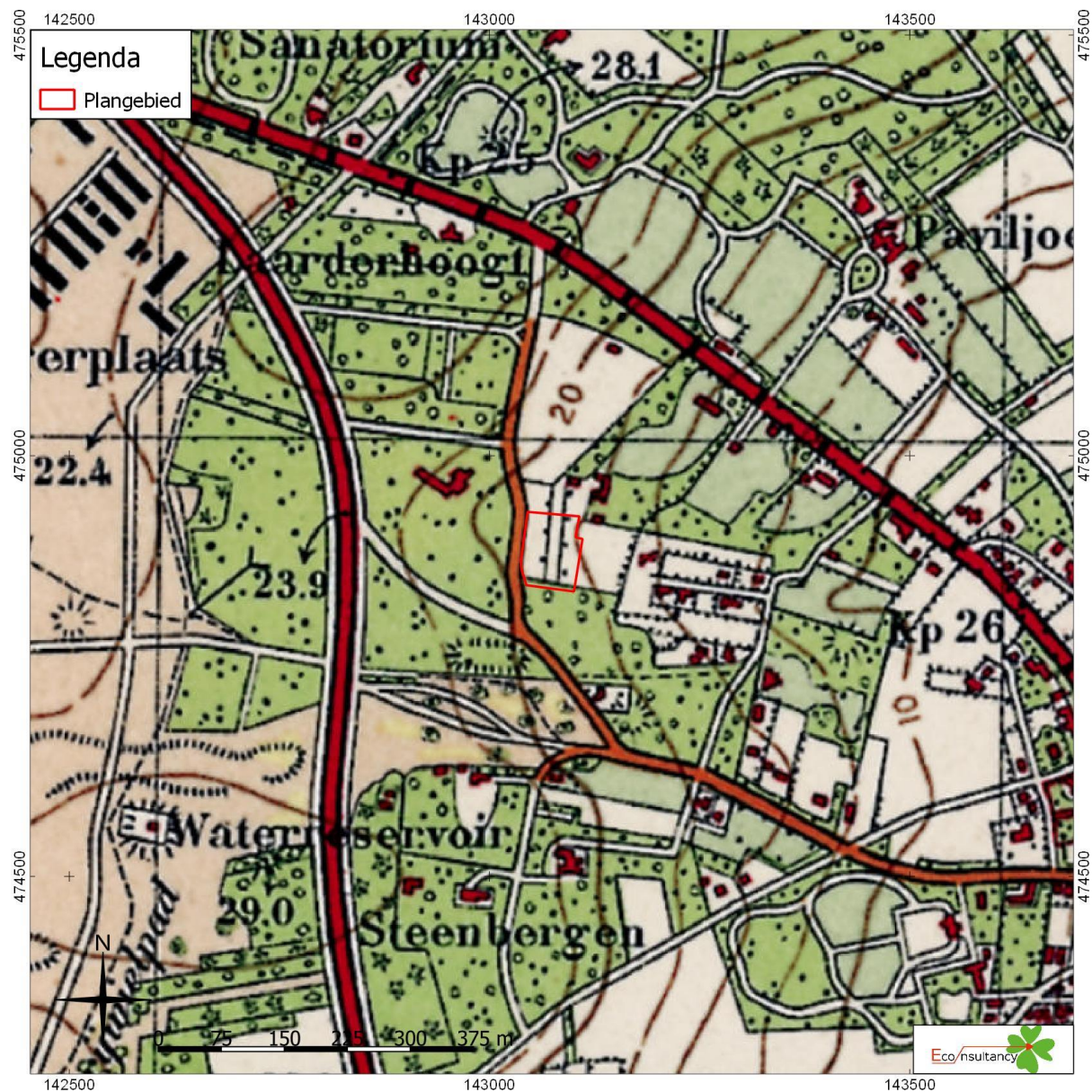
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1924 (Bonneblad)



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1924 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

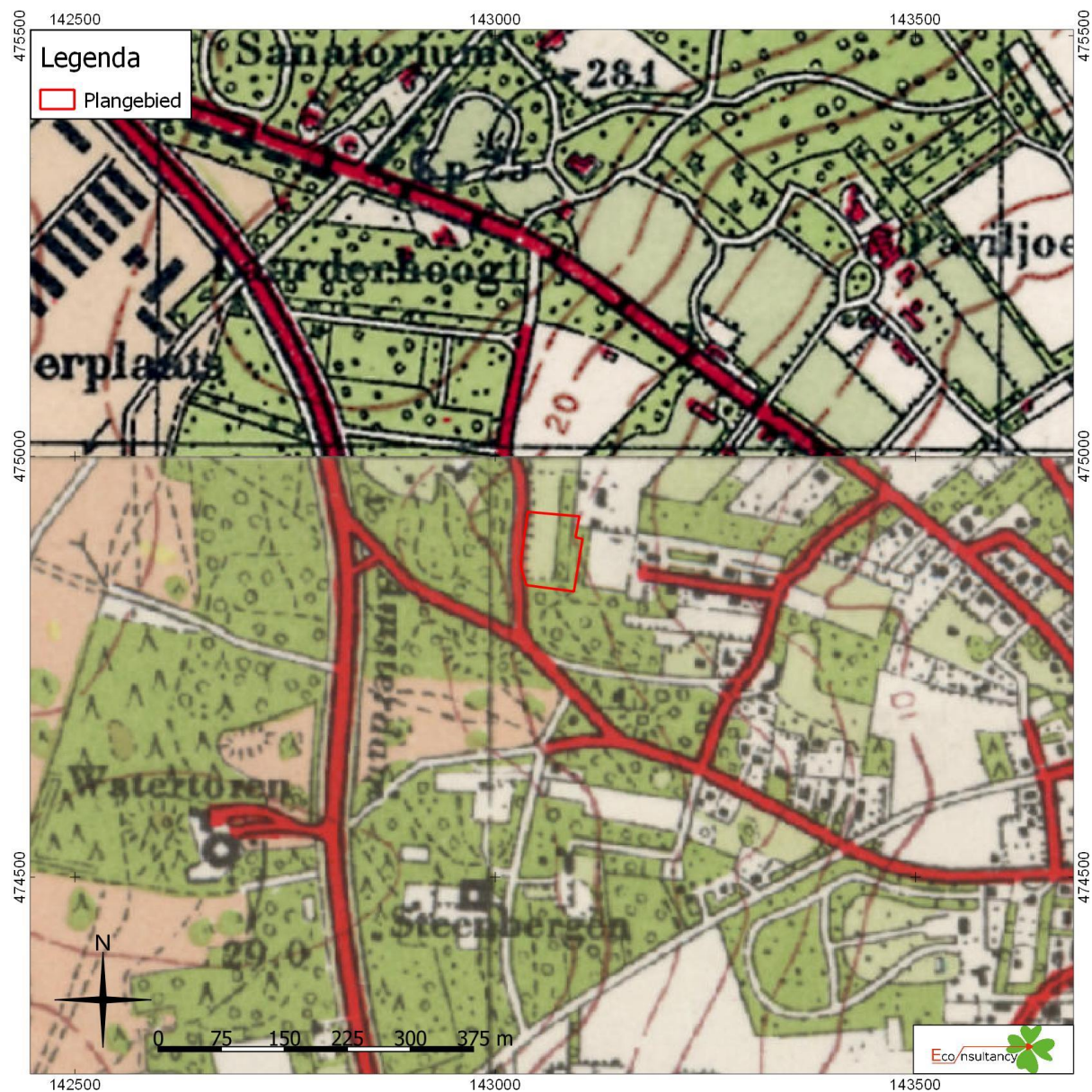
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1932



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1932 (bron: www.topotijdreis.nl)

Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1952*



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1952 (bron:www.topotijdreis.nl)

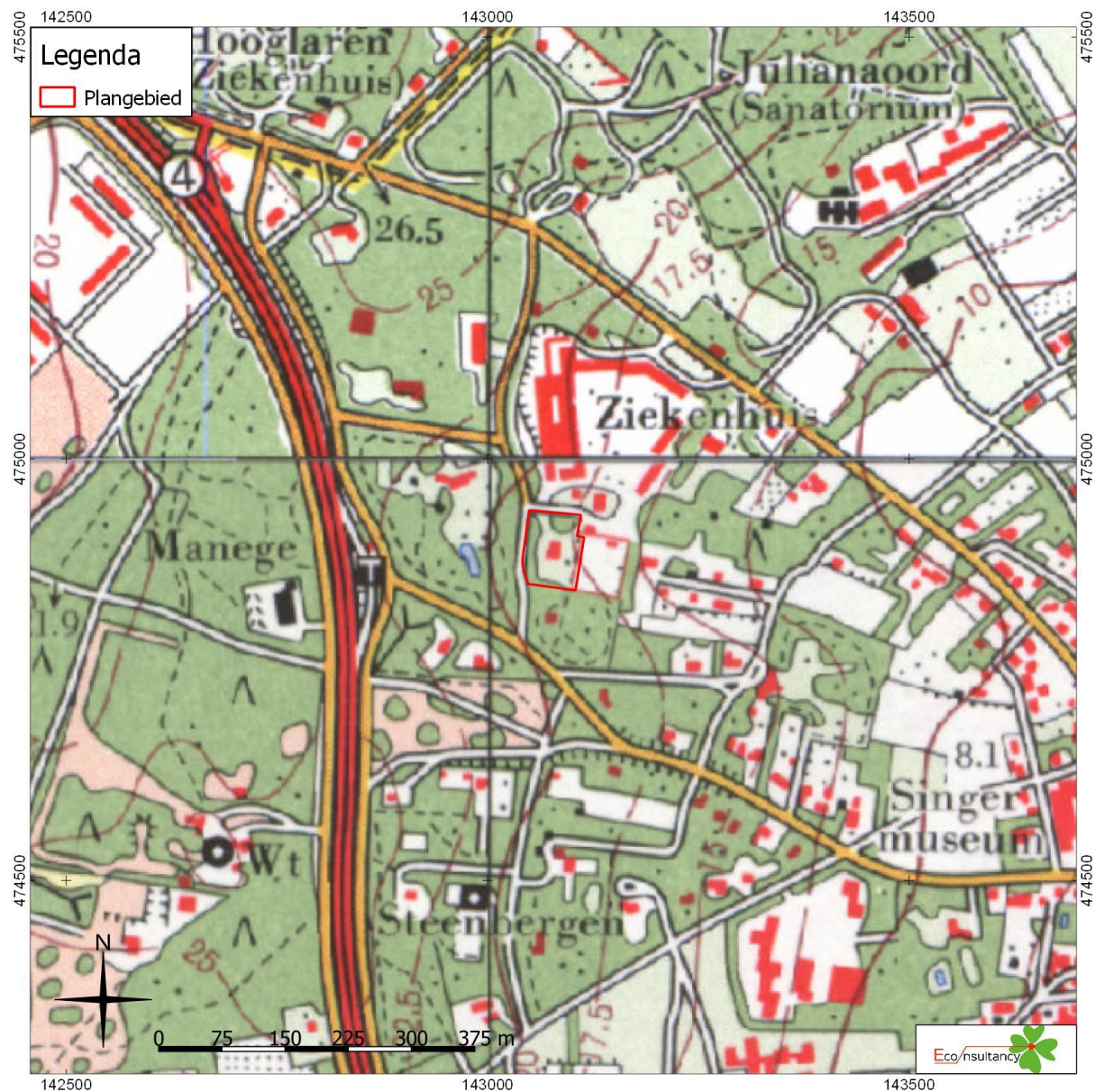
Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962 (bron:www.topotijdreis.nl)

Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1974



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1974 (bron: www.topotijdreis.nl)

Figuur 18. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Laren (gemeente Laren) – Lange Wijnen 4

Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

Plangebied • Boorpunt

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			
				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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa		Bronstijd		
800	815					Neolithicum		
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
3755	5000							
4900								
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum		
7020	8000			I				
8240	9000							
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum		
11.755	10.150							
12.745	10.800							
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas			LW I	open parklandschap
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
75.000								
115.000		Weichselien (ijstijd)	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum		
130.000								
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum		
		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

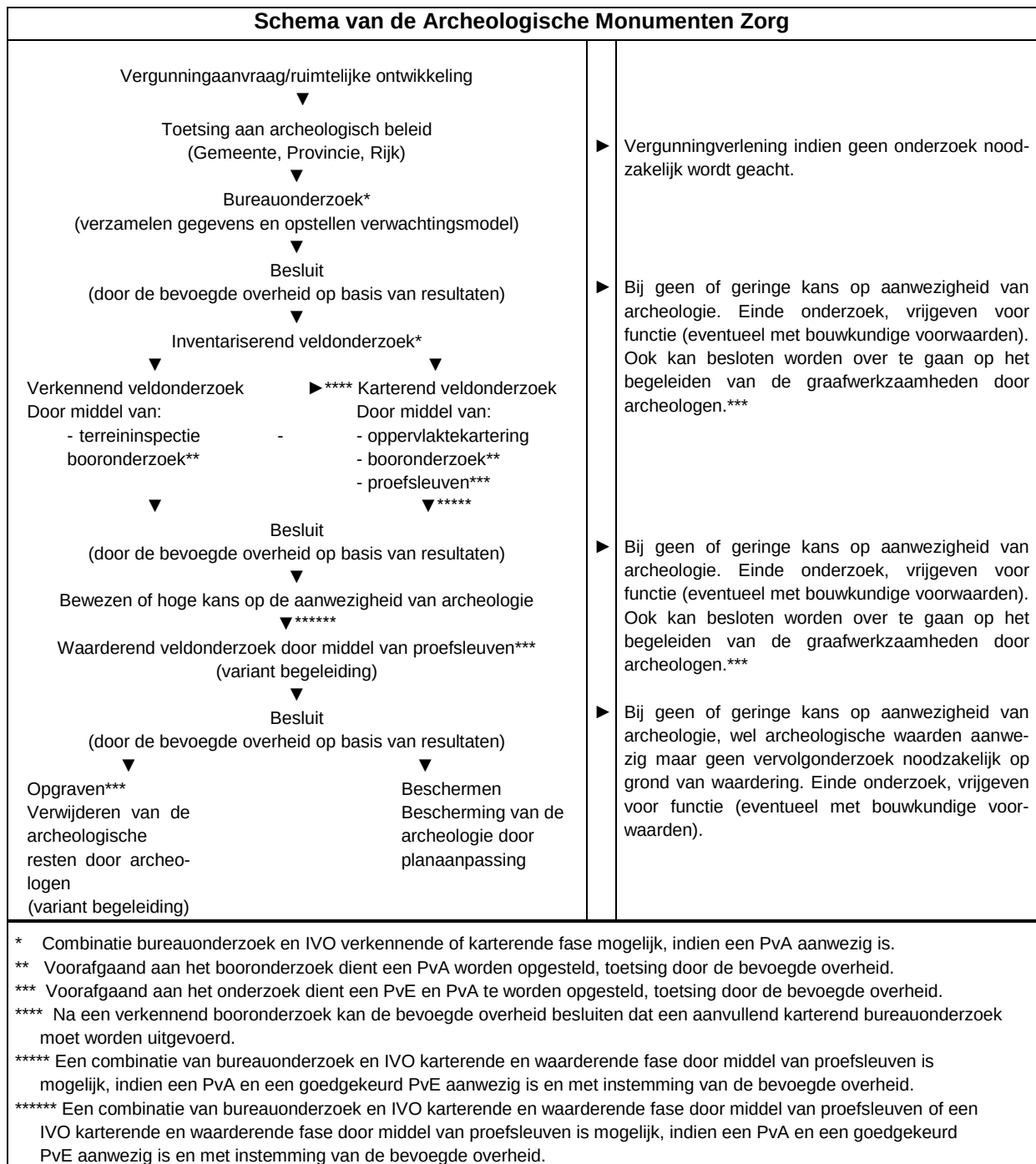
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

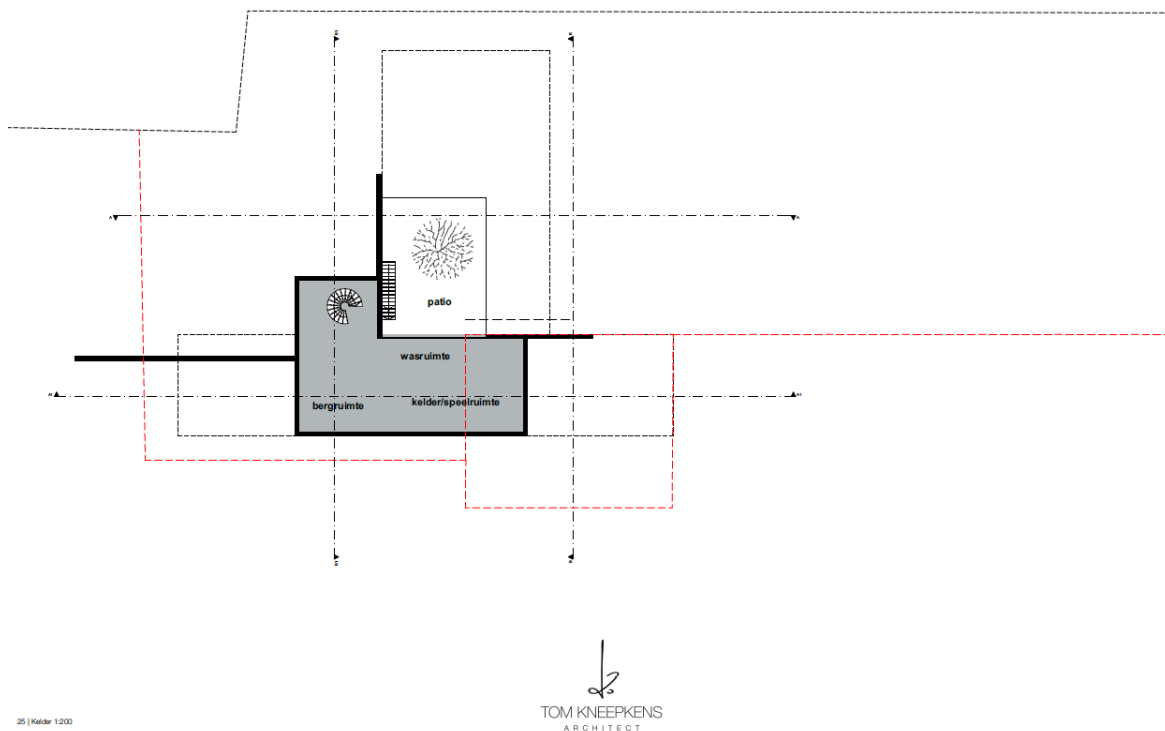
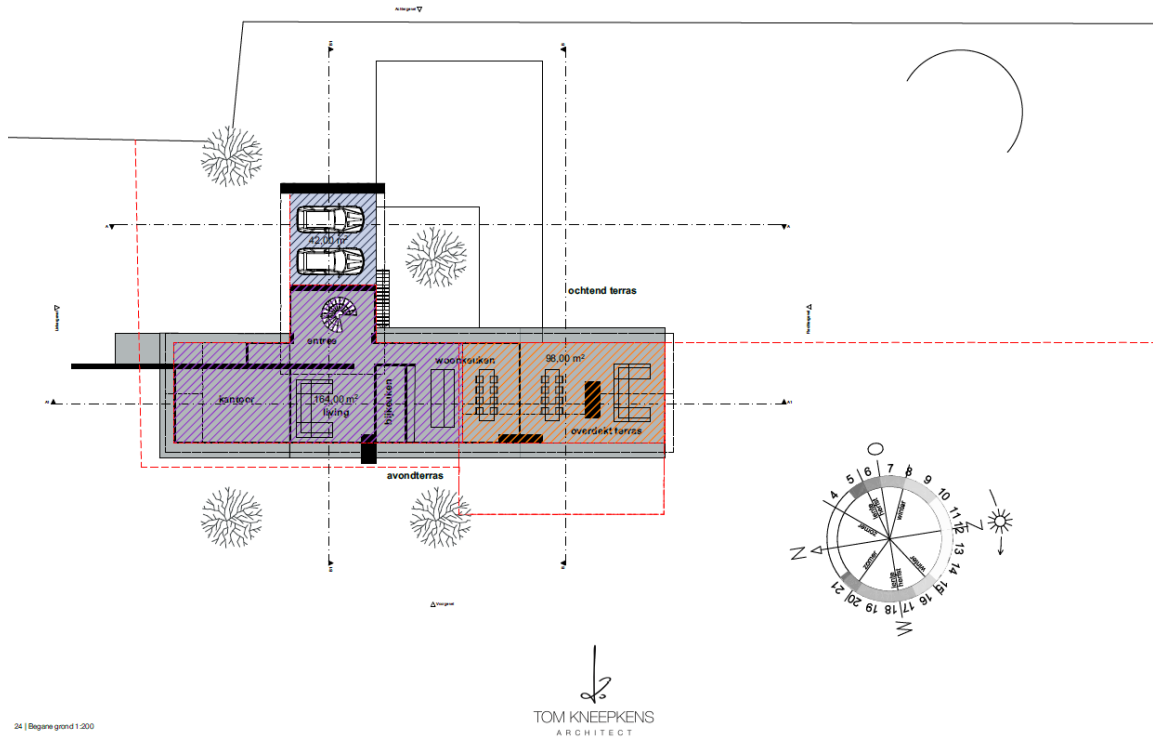
Variant archeologische begeleiding

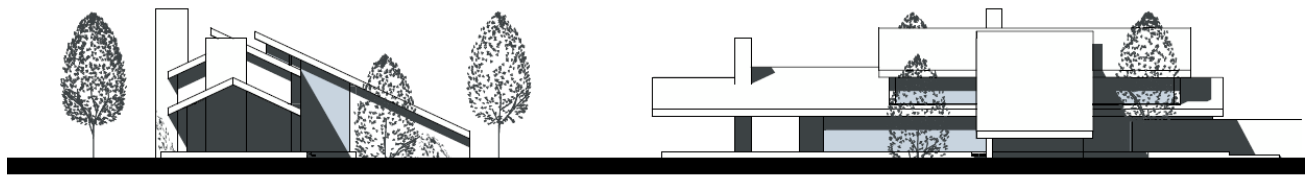
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 4 Toekomstige plannen

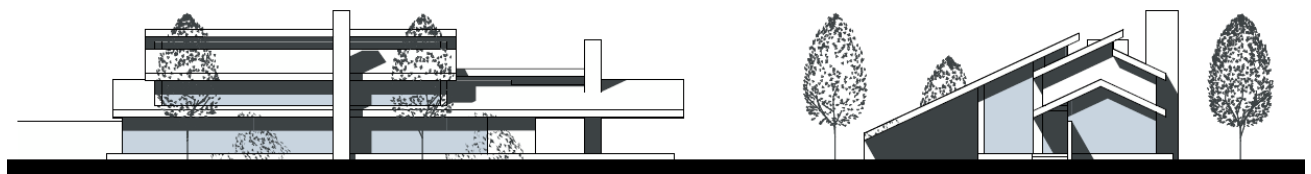
Conceptplan 1





Rechtergevel

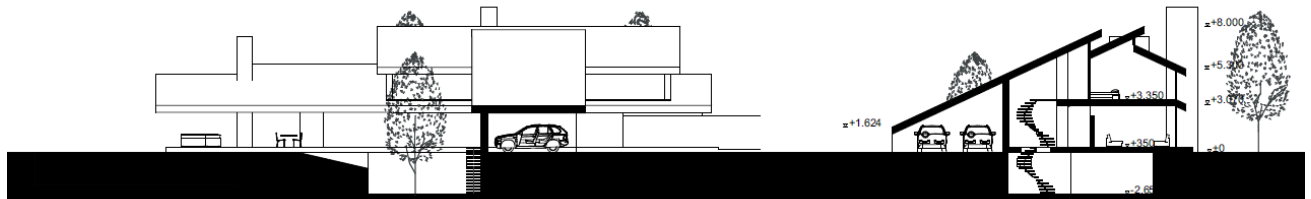
Achtergevel



Vorgevel

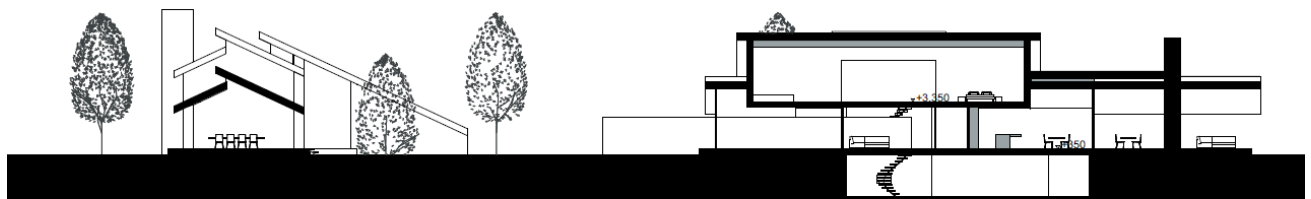
Linkergevel

27 | Gevels 1:200



Doorsnede A-A (1)

Doorsnede B-B



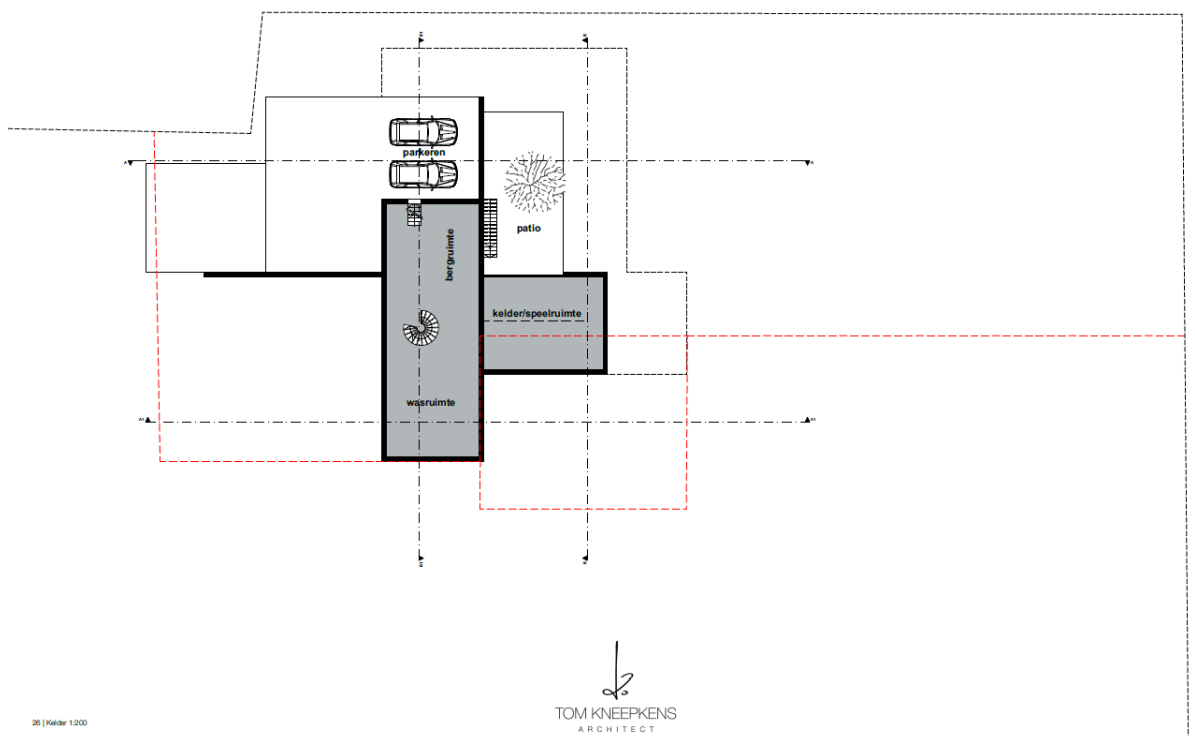
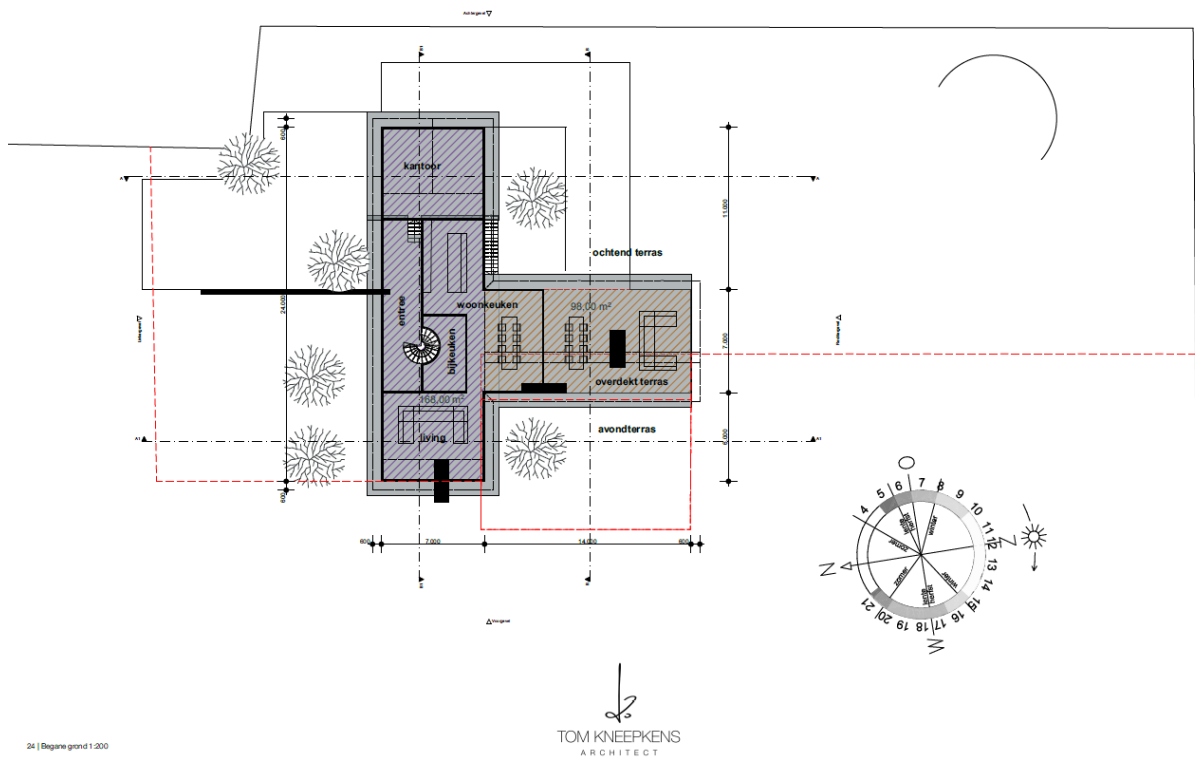
Doorsnede B-B (1)

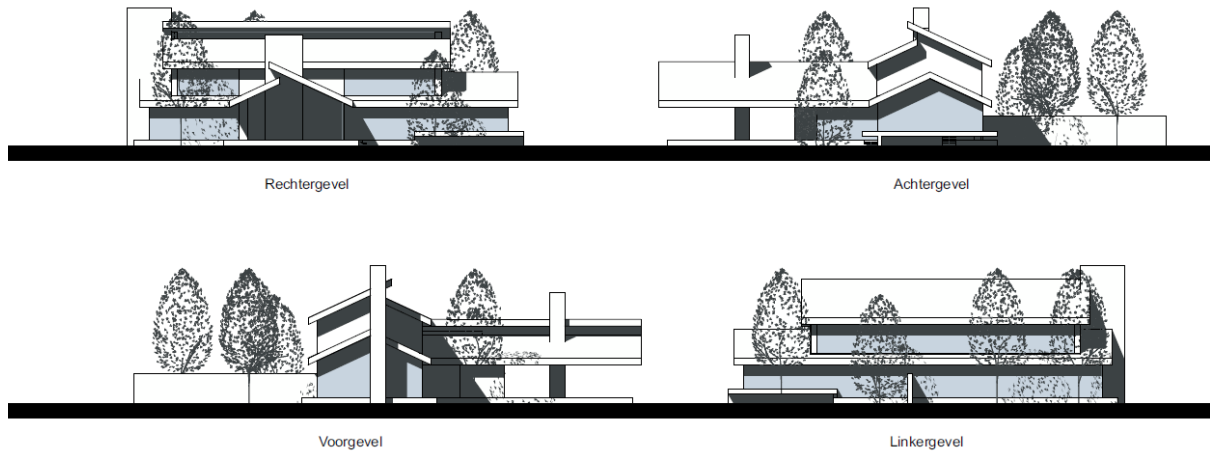
Doorsnede A-A

28 | Doorsnede 1:200



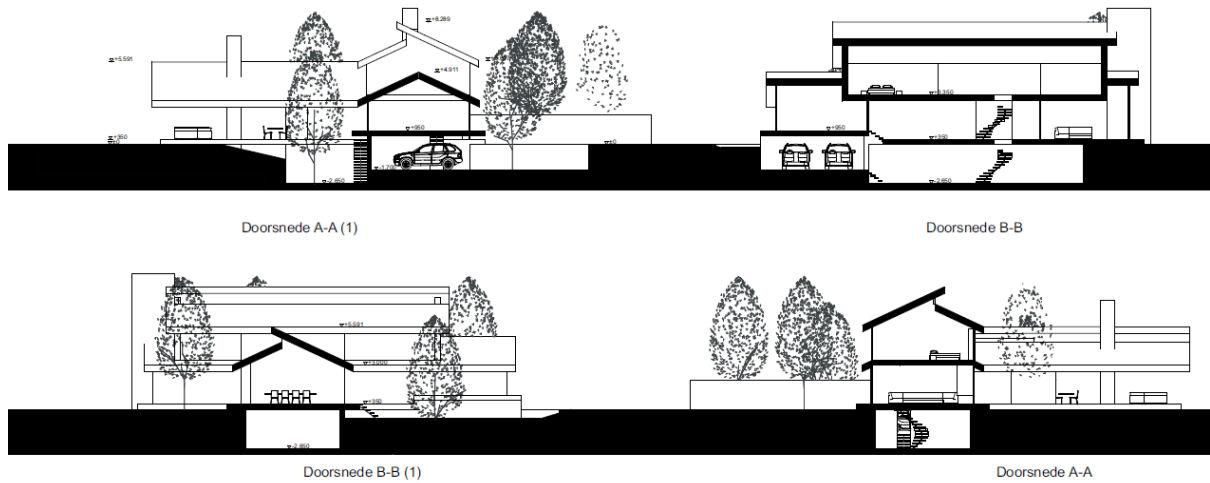
Conceptplan 2





27 | Gevels 1:200


TOM KNEEPKENS
ARCHITECT



28 | Doorsneden 1:200


TOM KNEEPKENS
ARCHITECT

Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 7



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 7



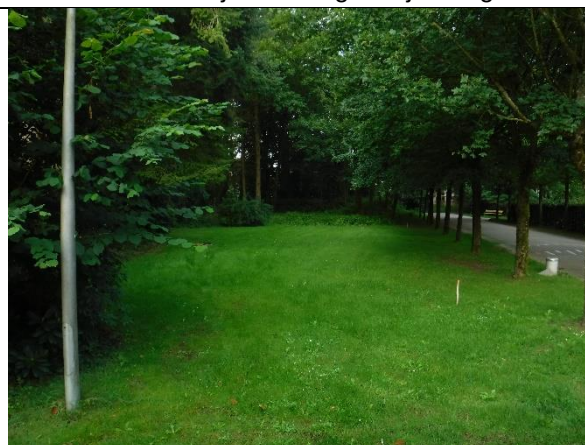
Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 1



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 5



Vanuit westelijke richting nabij boring 3



Vanuit oostelijke richting nabij boring 8



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7

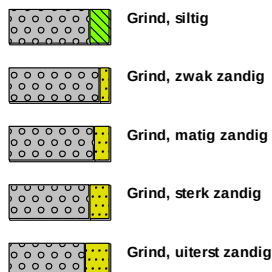


Boring 8

Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



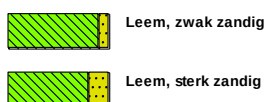
veen



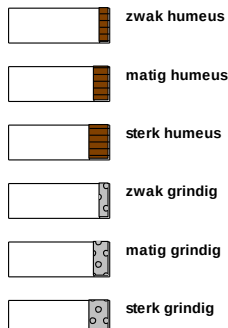
klei



leem



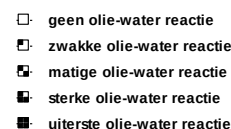
overige toevoegingen



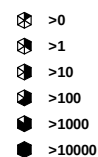
geur



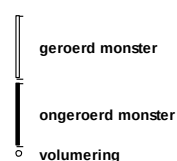
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



