



ARCHEOLOGIE

RAPPORTAGE

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek

Nabij Zuurbeek nr. 7 te Sint Jansklooster
in de gemeente Steenwijkerland



Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Nabij Zuurbeek nr. 7 te Sint Jansklooster, in de gemeente Steenwijkerland

Rapportnummer	23116.001
Versienummer ¹	2
Datum	7 december 2023

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.

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. Ook 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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

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.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. 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)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

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	9
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	15
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
2.9	Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek	19
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	19
3.2	Methoden	19
3.3	Resultaten	20
4	CONCLUSIE EN ADVIES	22
4.1	Conclusie	22
4.2	Advies	23
	LITERATUUR	24
	BRONNEN	25
	KAARTEN	
	BIJLAGEN	

TABELLEN

Tabel 2-1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2-2	Grondwatertrappenindeling
Tabel 2-3	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel 2-4	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel 2-5	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2-6	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel 3-1	Hoofdlijn bodemopbouw

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op de topografische kaart
Kaart 2.	Detailkaart van het plangebied
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto
Kaart 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland
Kaart 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Kaart 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Kaart 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Kaart 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Kaart 9.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Kaart 10.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1900 (Bonneblad)
Kaart 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)
Kaart 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1964
Kaart 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Kaart 14.	Boorpuntenkaart met als achtergrond de luchtfoto
Kaart 15.	Resultaten booronderzoek en advies voor vervolgonderzoek

BIJLAGEN

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

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	23116.001	
Toponiem	Nabij Zuurbeek nr. 7	
Plaats	Sint Jansklooster	
Gemeente	Steenwijkerland	
Provincie	Overijssel	
Kadastrale gegevens	Gemeente Vollenhove, sectie N, nummer 1710 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 42.700 m ² /4,27 hectare	
Kaartblad	21 B (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	X: 195.345 / Y: 521.465	
Archeoregio NOaA	9: Fries veengebied	
Uitvoeringsperiode	Augustus en oktober 2023	
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	Bureauonderzoek 5458520100	Booronderzoek 5458529100
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Overijssel	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft een archeologisch vooronderzoek ter plaatse van een plangebied gelegen nabij de Zuurbeek nr. 7 te Sint Jansklooster, in de gemeente Steenwijkerland. De initiatiefnemer is voornemens bosontwikkeling te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting

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 Midden-Neolithicum en een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Neolithicum t/m Late-Middeleeuwen. Dit op basis van de landschappelijke ligging op een overreden stuwwal en specifiek op de naar het zuiden/zuidwesten aflopende flank. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor jagers-verzamelaars als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). De voldoende gunstige ligging voor landbouwers geldt vooral vanwege het voorkomen van voldoende areaal aan bewerkbare gronden. Het ondiep voorkomen van keileem, waardoor bij regen het water op de leem stagneert en daardoor mogelijk drassige bodemcondities ontstonden, maakte deze gronden wellicht minder geschikt voor landbouw en of bewoning in de prehistorie. De aanleg van een plaggendek (mogelijk vanaf de Middeleeuwen) zal hebben gezorgd voor beter bodemcondities ten behoeve van gewassenteelt. In de Middeleeuwen zal het plangebied voldoende geschikt zijn geweest als bewoningslocatie, echter vanaf deze tijd concentreert bewoning zich meer in dorpen en bewoningsclusters. De enkele uitgevoerde archeologische onderzoeken (alleen prospectief onderzoek) in de (directe) omgeving van het plangebied hebben tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren duidend op een vindplaats. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal van de laatste 200 jaar geeft geen aanwijzingen dat er Nieuwe tijd bewoning/historische (boeren)erven aanwezig zijn geweest binnen het plangebied, vandaar de lage verwachting voor de perioden Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) laten over het algemeen zien dat er sprake is van een vrij intacte bodemopbouw binnen het plangebied. Recente bodemingrepen ten gevolge van agrarisch gebruik hebben zich veelal beperkt tot de huidige bouwvoor (bovenste 30/35 cm) en tot het aanwezige plaggendek. Er is gemiddeld genomen (net) sprake van een voldoende dik plaggendek om te spreken van een hoge enkeerdgrond. Een intact restant van de van nature gevormde veldpodzolbodem is nog waargenomen in het daar waar nog sprake is van een te onderscheiden laag dekzand (in het centrale tot centraal-zuidoostelijke deel van het plangebied). Wellicht dat binnen het gehele plangebied sprake is geweest van een afdekkende laag dekzand, maar dat deze uitermate dun was in delen van het plangebied en geheel opgemengd met het plaggendek (een oorspronkelijk ondiep ontwikkelde veldpodzolbodem die ten tijde van plaggenbemesting in het plaggendek vermengd is geraakt door ploegwerkzaamheden).

Onder het plaggendek dan wel onder de dunne resterende laag dekzandafzettingen is grondmorene/keileem/keizand aanwezig, als top van de overreden stuwwal waar het plangebied (als ook Sint Jansklooster) op ligt. Alleen in het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied is sprake van een humeuze bouwvoor direct gevolgd door grondmorene/keileem/keizand. Plaggenbemesting heeft hier in mindere mate plaatsgevonden. Enkele boringen die een dieper verstoorde bodemopbouw laten zien, zijn waarschijnlijk te relateren aan lokale/lijnvormige verstoringen (denk aan in het verleden aanwezige houtwallen met langs de rand een sloot).

Conclusie

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt geconcludeerd dat binnen het overgrote deel van het sprake is van een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw. Het archeologisch potentiële vondstniveau zal zijn aangetast, maar het potentiële sporenniveau is zeker nog intact aanwezig. Dit betekent dat eventuele vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) zullen zijn verstoord, maar dat sporen van permanente bewoning (landbouwers) nog wel intact kunnen worden aangetroffen. Archeologische sporen zullen zichtbaar zijn direct onder het plaggendek dan wel in de BC-horizont en op de overgang naar de C-horizont, daar waar nog sprake is van te onderscheiden dekzandafzettingen boven de grondmorene. Er lijkt geen sprake van vlakvormige terreindelen binnen het plangebied waar sprake is van een verstoorde bodemopbouw.

Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen nagenoeg het gehele plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren (zie kaart 15). Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan dient te zijn de intactheid, spreiding, diepte en mate van verstoring van archeologisch kansrijke niveaus in kaart te brengen en op basis daarvan inzichtelijk te maken wat de consequenties zijn van de voorgenomen plannen op mogelijke archeologische resten.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Steenwijkerland).

Dit advies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Steenwijkerland, en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport, d.d. 8 november 2023). Met bovenstaand advies wordt ingestemd.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft een archeologisch vooronderzoek ter plaatse van een plangebied gelegen nabij de Zuurbeek nr. 7 te Sint Jansklooster, in de gemeente Steenwijkerland (zie kaarten 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens bosontwikkeling te realiseren. Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied en om te bepalen of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) en de Erfgoedwet (2016).

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 bureauonderzoek is uitgevoerd op 28 en 29 augustus 2023. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 2 oktober 2023.

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, 19-02-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), 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 volgens specificatie LS06.²

² SIKB

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);
- 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;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de archeologische waarden- en verwachtingenkaart en de beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 42.700 m² (circa 4,27 hectare) en ligt nabij de Zuurbeek nr. 7, circa 1,5 kilometer ten westen van de kern van Sint Jansklooster, in de gemeente Steenwijkerland (zie kaarten 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich van zuidoost naar noordwest op een hoogte tussen circa 3,0 en 6,2 m +NAP. Het perceel, waar het plangebied deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Vollenhove, sectie N, nummer 1710. Volgens de topografische kaart van Nederland, 21 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 195.345 / Y: 521.465.

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 is momenteel voor het grootste deel in gebruik als bouwland/akkerland. Een klein deel aan de zuidzijde van het plangebied bestaat uit grasland. Het plangebied is merendeels omgeven door houtwallen. Bijna grenzend langs de zuidoostzijde van het plangebied loopt de weg Zuurbek. Het boerenerf gelegen aan de Zuurbek 7 ligt direct ten oosten van de zuidoosthoek van het plangebied. Het plangebied wordt verder omgeven door agrarische percelen (zie kaart 3).

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 Beheersverordening Buitengebied Steenwijkerland 2014 van de gemeente Steenwijkerland (vastgesteld op 09-12-2014). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2.³ Volgens de planregels van een gebied met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en waarbij de grondwerkzaamheden dieper dan 0,50 m onder het maaiveld plaatsvinden.

Deze dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland. Volgens deze kaart (zie kaart 4) ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting.⁴

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsloket van de provincie Overijssel geraadpleegd.⁵ Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn dus geen gegevens bekend over de milieuhygiënische staat van het plangebied.

³ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁴ Sueur & Schrijvers, 2006

⁵ <https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/>

2.4 Toekomstige situatie

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

De initiatiefnemer is voornemens bosontwikkeling te realiseren. Hierbij zullen diepwortelende planten en bomen worden geplant. Deze wortels zullen een diepte bereiken van minimaal 50 cm -mv dan wel dieper. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

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 2-1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Grondmorene (kleileem dan wel keizand) van de Formatie van Drente (overreden stuwwal), (plaatselijk) afgedekt met een (dunne) laag dekzandafzettingen van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden.
Geomorfologie ⁷	Binnen een stuwwal (12B11)
Bodemkunde en grondwatertrap ⁸	Hoge bruine enkeerdgronden (dikke eerdgronden), bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand en met keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv (bEZ21x) en met grondwatertrap VI.

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ NGR/Wageningen Environmental Research (2019)

⁸ NGR/Wageningen Environmental Research (2018) / Stichting voor Bodemkartering, 1989

Landschappelijke ontwikkeling⁹

Het plangebied ligt op een stuwwal. Deze stuwwal is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 180.000 en 140.000 jaar geleden). Tijdens de eerste fase rukte het landijs op tot iets voorbij de heuvelreeks van Coevorden-Steenwijk-Gaasterland-Wieringen-Texel, waartoe de stuwwal waar het plangebied op ligt ook tot wordt gerekend. Tijdens latere fasen werden deze stuwwallen overreden door het in zuidwestelijke richting bewegende landijs. Onder het landijs werd een 'grondmorene' gevormd die bestaat uit een laag keileem. Keileem ontstaat door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig is, en door de deformatie van materiaal onder het ijs. Het materiaal behoort tot de Formatie van Drente. De dikte van de keileem is meestal gering. Het plangebied ligt daarmee specifiek binnen een geïsoleerde keileemopduiking die zich uitstrekt tussen Vollenhove, Leeuwte en Sint Jansklooster aan de noordzijde en het gehucht Barsbeek aan de zuidzijde.

Aan het eind van de ijstijd kwamen door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de gevormde stuwwallen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien. De diepe tongbekkens veranderden in ijsmeren, waarin tijdens het Laat-Saalien lacustroglaciale sedimenten zijn afgezet. Na het terugtrekken van het landijs begon de zeespiegel weer te stijgen. Als gevolg van deze zeespiegelstijging kon de zee het Zuiderzegebied, de glaciële bekkens en de diepe rivierdalen binnendringen en ontstond de Eemzee. Tijdens deze mariene fase werden grofzandige sedimenten afgezet, vaak rijk aan schelpen en schelpgruis; kleiige afzettingen werden in de eindfase van deze mariene periode afgezet en behoren tot de Eem Formatie. Ter plaatse van het plangebied vond tijdens deze perioden geen sedimentatie plaats, vanwege de relatief hoge ligging op (de flank van) de overreden stuwwal. De keileem lag wel langdurig aan het oppervlak. Daardoor is verwering en bodemvorming opgetreden; een deel van het verweerde materiaal is door water en wind afgevoerd. Het zandige residu wordt ook wel aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuursteen. De grote keien, die vaak in de keileem voorkomen, zijn in het Neolithicum voor een groot deel gebruikt voor de bouw van hunebedden.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (10.000 tot 115.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor.

⁹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008, 2005 / Sueur & Schrijvers, 2006

Een verdere onderverdeling van het Oude en Jonge Dekzand kan plaatsvinden door aanwezige veen- of leemlagen, zoals de Laag van Usselo, een bodem- of veenlaag uit het Allerød-interstadiaal (13.675 - 12.745 jaar geleden). Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente). Ook grote delen van de overreden en daarmee met keileem/keizand bedekte stuwwallen zijn bedekt met Jong Dekzand, waarbij de dikte veelal minder dan 2 meter bedraagt, tot plaatselijk slechts enkele decimeters in dikte. Slechts op de flanken van de overreden stuwwallen bereikt het pakket dekzand plaatselijk diktes van meer dan 2 meter.

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. Ook zorgde de gedurende het Holoceen stijgende grondwater tot veenvorming. In de omgeving van het plangebied (aan de oostkant van het de stuwwal) vond de start van veenvorming plaats vanaf het Subboreaal (ongeveer 4.000 jaar geleden), welke wordt aangeduid als het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Tot ongeveer 4.000 jaar geleden was sprake van een bebost gebied, waardoorheen waarschijnlijk enkele lokale beken doorheen stroomde. In de loop van het Subboreaal (5000 - 2900 jaar geleden), als indirect gevolg van de zeespiegelstijging, trad vernatting en veenvorming vanuit de relatief lagere delen van het landschap. De overreden stuwwal/geïsoleerde keileemopduiking, waarop het plangebied zich bevindt, bleef vrij van veen en stak uit boven het veelal vlakke veenlandschap. In de eerste helft van het Subatlanticum, 2900 jaar geleden (900 voor Chr.) zorgde een stagnerende zeespiegelstijging in combinatie met een hogere stroomfrequentie tot erosie van de kust. Het westelijk gelegen gebied van het IJsselmeer werden overspoeld door de zee. Dit leidde tot omvangrijke veenafslag en zelfs op de hoogste delen van het dekzandlandschap werden als gevolg van abrasie veen geërodeerd (erosie door branding). Hierdoor ontstond bijvoorbeeld het Flevomeer (door de Romeinen aangeduid als Flevo Mare) en na de Romeinse tijd breidde dit meer zich verder uit tot het Almere en vervolgens de Zuiderzee, welke rond 1200 na Chr. haar maximale omvang bereikte.

Brandstof in de vorm van hout werd gedurende de grootschalige ontginningen van de verschillende landschappen van Nederland schaars. Een alternatief werd gevonden in de veenlandschappen. De kustvlaktevenen werden ontveend, deels door droge vervening (afgraven) en verder door het baggeren van veen onderwater (met behulp van een baggerbeugel). Rondom de geïsoleerde keileemopduiking waar (o.a.) Sint Jansklooster op ligt, lag een veenpakket dat voor een groot deel is afgegraven. Vaak werd de voor turfwinning onbruikbare bolster (oorspronkelijke top van het (hoog)veen) opzij gezet, en na vervening vermengd met het onderliggende dekzand (waar deze ondiep onder het maaiveld voorkomt, met als gevolg het plaatselijk (ondiep) verstoren van het in het dekzand gevormde podzolprofiel). Ten gevolge van het baggeren van veen zijn ook grote veenmeren ontstaan, zoals de ten noordoosten van Sint Jansklooster gelegen Beulakerwijde.

DINO

Het Dinoloket¹⁰ 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.¹¹ De twee meest nabijgelegen boringen, circa 50 meter ten oosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied, laten een bodemopbouw zien waarbij tot een diepte van circa 50 tot 80 cm zwak lemig fijn zand voorkomt. Dit zal een (dun) pakket dekzandafzettingen betreffen, behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. Hieronder bevinden zich tot in bijna een diepte van circa 20 m -mv voornamelijk lagen grindrijke, sterk zandige leem en wordt plaatselijk afgewisseld met lagen sterk siltig, zeer fijn zand en sterk grindig, zeer grof zand. Dit betreffen grondmoreneafzettingen (keileem/keilzand) op gestuwde afzettingen. De grondmoreneafzettingen behoren tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente. De gestuwde afzettingen zijn formeel niet ingedeeld bij een formatie, maar zijn veelal opgebouwd uit afzettingen welke voorheen hebben behoord topt de formaties van Urk, Sterksel, Waalre en Peize en betreft veelal rivierzand en -grind.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als stuwwal (code 12B11, zie kaart 5). 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. De ligging van het plangebied binnen de overreden stuwwal is duidelijk te herkennen, specifiek op de naar het zuiden/zuidwesten aflopende flank (zie kaart 6). De nog wat hoger gelegen delen van de overreden stuwwal bevinden zich ten noorden tot oosten van het plangebied. Enkele honderden meters ten zuidwesten van het plangebied vindt een overgang plaats naar een zogenaamde abrasievlakte (2M77). Dit betreft het gedeelte van de overreden stuwwal wat door de golfwerking van de zee is beïnvloed (fase van vorming van het Almere en vervolgens de Zuiderzee, welke rond 1200 na Chr. haar maximale omvang bereikte). Hier heeft door de golfwerking een sterke afschaving van de keileem plaatsgevonden, waardoor een vrij vlak terrein is ontstaan (zie kaart 6).

¹⁰ Dinoloket

¹¹ DINO boornummers B21B0011, B21B0142 en B21B0148

¹² AHN

Bodemkunde en grondwatertrap

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gelegen binnen een gebied waar hoge bruine enkeerdgronden voorkomen, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand, met keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv (bEZ21x, zie kaart 7) en met een grondwatertrap VI.

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 plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹³

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd 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 2-2 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 2-2 Grondwatertrappenindeling¹⁴

Grondwatertrap	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								

¹³ Doesburg *et al.*, 2007

¹⁴ Locher & De Bakker, 1990

Hoge enkeerdgronden hebben veelal een grondwatertrap VI, VII of VII". Gebiedsdelen met een goede ontwatering (grondwatertrap VI, VII of hoger) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Voor het plangebied geldt dat er in het verleden zeer waarschijnlijk sprake is geweest van natuurlijk goed gedraineerde gronden. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de naar verwachting slechte conservering van metalen en organische resten.

2.6 Archeologische waarden

AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, is Archis3, geraadpleegd, de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁵ Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 8 zijn de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt voornamelijk gekeken naar de waarden binnen een straal van 1.000 meter rondom het plangebied.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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 (zie kaart 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij alleen om bureau- en booronderzoeken (prospectief onderzoek) (zie tabel 2-3 en kaart 8), welke verder niet geresulteerd hebben in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Verkennende boringen uitgevoerd binnen een terrein circa 900 meter ten oosten van het plangebied heeft een enkele vuursteenafslag opgeleverd. Aanvullende karterende boringen hebben slechts brokken steen en vuursteen opgeleverd, welke geen van alle sporen van antropogene bewerking vertonen.

¹⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Tabel 2-3 Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2055320100 (8163)	800 meter ten westen van het plangebied Schaarweg te Vollenhove Gemeente Steenwijkerland Coördinaat: 194533/521607	Type onderzoek: bureau- en verkennend booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2004-12-02 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Tevens is een rapportage niet beschikbaar in ARCHIS.
2239401100 (34427)	900 meter ten oosten van het plangebied Molenstraat te Sint Jans-klooster Gemeente Steenwijkerland Coördinaat: 196253/521393	Type onderzoek: bureau- en verkennend booronderzoek Uitvoerder: De Steekproef Datum: 2009-04-15 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat Sint Jansklooster op een stuwwal ligt, waarop archeologische vondsten dateren uit de Steentijd of de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In de tussenliggende periode was de stuwwal mogelijk een minder aantrekkelijke vestigingsplaats door de geïsoleerde ligging in een veenmoeras. Uit het veldonderzoek blijkt dat in het westelijke deel van het gebied de kwaliteit van de bodem redelijk is. Daardoor kunnen eventuele archeologische grondsporen eveneens in redelijke staat verkeren. In het oostelijke deel is een fossiele cultuurlaag aanwezig die is ontstaan door plaggenbemesting in het verleden. De ophogingslaag vormt een bescherming van eventuele archeologische grondsporen tegen moderne bodemingrepen zoals ploegen. Nabij de noordwestelijke grens van het onderzoeksgebied is een vuursteenafslag gevonden, waarschijnlijk uit de Steentijd. Geadviseerd is in het westelijke en oostelijke deel een nader onderzoek door middel van karterende boringen te laten uitvoeren. Op het tussenliggende deel is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
2362976100 (51211)	1.000 meter ten oosten van het plangebied Molenstraat te Sint Jans-klooster Gemeente Steenwijkerland Coördinaat: 196392/521366	Type onderzoek: aanvullend karterend booronderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en verkennend booronderzoek (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2239401100 (34427)) Uitvoerder: De Steekproef Datum: 2012-03-28 Resultaat: Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied in het verleden is gediepwoeld. In het hierbij losgewoelde zand is van bovenaf humus ingespoeld. Tevens heeft tijdens het diepwoelen enige vermenging plaatsgevonden met de keileem waaruit de ondergrond in het plangebied bestaat. Langs de noordrand van het plangebied is de bodem tot grote diepte verstoord bij het ruimen van een houtwal, die hier in het verleden stond. Het zeven van het opgeboorde zand heeft slechts moderne insluitsels opgeleverd. In het ongeboorde zand zijn slechts brokken steen en vuursteen waargenomen. Deze vertonen geen van alle sporen van antropogene bewerking. Uiteindelijk zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen die aanleiding geven om te vermoeden dat in het onderzoeksgebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

2062335100 (9263)	1.000 meter ten oosten van het plangebied Molenkamp te Sint Jans-klooster Gemeente Steenwijkerland Coördinaat: 196454/521489	Type onderzoek: bureau- en verkennend booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2005-01-28 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op grond van de landschappelijke ligging (top lage stuwwal) en bodemkundige situatie een middelhoge archeologische verwachting heeft. Uit het plangebied zelf en de directe omgeving zijn geen archeologische waarnemingen of monumenten bekend. Het gebied ten zuidoosten van het plangebied is vanaf de Late-Middeleeuwen ontgonnen en bewoond. Uit de historische atlas met een afbeelding van een kaartblad uit 1851 blijkt, dat in het midden van de 19 ^e eeuw in het plangebied geen bewoning aanwezig was, maar dat de grond deels als landbouwgrond werd gebruikt. In het plangebied kunnen archeologische sporen vanaf het Midden-Paleolithicum tot heden aanwezig zijn. Uit het veldonderzoek blijkt dat door de ondiep aanwezige leemlaag, deze gronden niet geschikt zijn geweest voor landbouw en bijbehorende bewoning in de Prehistorie en Vroege-Middeleeuwen. Het bodemprofiel wordt verder gekenmerkt door een AC-profiel. De geringe dikte van het esdek en het ontbreken van de B-horizont (is niet meer aanwezig) geven aan dat eventueel aanwezige diepe grondsporen deels verstoord zullen zijn. De ondiepe sporen, waaronder die van de steentijdculturen, zullen grotendeels of geheel zijn verstoord. Het ontbreken van mestardewerk uit de Middeleeuwen en de periode daarna en de geringe dikte van het esdek doen vermoeden dat het esdek wel eens vrij jong kan zijn (bijvoorbeeld tweede helft 19 ^e eeuw, periode van nieuwe ontginningsfase). Om die redenen zijn ook geen bewoningssporen uit de Middeleeuwen te verwachten. Er zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen, die er op duiden dat er ter plekke archeologische sporen te verwachten zijn. Gezien bovenstaande conclusies is er voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
-------------------	---	---

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. In het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel 2-4 en kaart 8). De vondstmelding van de enkele vuursteenafslag is reeds hierboven behandeld. Verder is door een amateurarcheoloog met een metaaldetector een gouden ring gevonden, circa 650 meter ten noordoosten van het plangebied.

Tabel 2-4 Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (waarnemingsnummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
4696270100	650 meter ten noordoosten van het plangebied Schaarweg te Sint Jansklooster Gemeente Steenwijkerland Coördinaat: 195817/521909	<i>Nieuwe tijd:</i> - gouden ring Gevonden met een metaaldetector op een zandgrond door een amateurarcheoloog. Vondst lag op 15 cm diepte.

2239401100	850 meter ten oosten van het plangebied te Sint Jansklooster Gemeente Steenwijkerland Coördinaat: 196190/521469	<i>Paleolithicum - Neolithicum:</i> - vuursteen afslag Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2239401100 (34427))
------------	--	--

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden en heeft geen navraag voor eventuele aanvullende informatie bij het provinciaal archeologisch depot plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeente Steenwijkerland¹⁶

Hieronder wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeente Steenwijkerland gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Paleolithicum (t/m 9000 voor Chr.)

Uit het Paleolithicum zijn diverse vondsten bekend. Daarnaast wordt het merendeel van de vondsten in de periode van de steentijden (Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum) gedateerd. Het merendeel van de meldingen komt van de (rand van) de flank van de stuwwal, aan weerszijden van Steenwijk. Een klein deel is aangetroffen op de toppen van de stuwwal in de noordoostelijke punt van Steenwijkerland. Het valt echt op dat waarnemingen op de keileembult van Vollenhove ontbreken. Het materiaal kan worden gekarakteriseerd als losse (vuur)steenvondsten en sporadisch een benen werktuig of verbrand bot.

Mesolithicum (9000 - 4500 voor Chr.)

In het Mesolithicum was het klimaat aanmerkelijk warmer dan in het Laat-Paleolithicum waardoor het landschap geleidelijk geheel met bos bedekt raakte. De vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum waren dan ook vooral gericht op het jagen op wild dat in bossen leefde. In het Laat-Mesolithicum ontstaat er een begin van een sedentaire levenswijze, dat onder andere tot uiting komt in formele begraafplaatsen. Net zoals in het Paleolithicum vestigden mensen zich bij voorkeur op de overgangen van nat naar droog. Ook de in de gemeente Steenwijkerland aangetroffen vindplaatsen liggen op de overgang van dekzandruggen en dekzandwelvingen naar natte laagten. Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit (vuur)stenen werktuigen die voor het jagen en verwerken van de jachtbuit zijn vervaardigd. Qua spreiding wijkt het beeld niet af van dat van het Paleolithicum. Al het materiaal is aangetroffen op of dicht bij de keileemplateaus rond Steenwijk. Uit de omgeving van Vollenhove zijn geen meldingen van mesolithisch vondstmateriaal bekend.

¹⁶ Sueur & Schrijvers, 2006

Neolithicum (5300 - 2000 voor Chr.)

Het Neolithicum wordt gekenmerkt door de overgang van het rondtrekkende jagen en verzamelen naar landbouw als bestaansbron. In deze periode ontstonden de eerste uit in hout en leem opgetrokken huizen. Op de zandgronden is nog geen sprake van echte nederzettingen, maar van solitaire boerderijen die steeds verplaatst worden binnen een territorium. Behalve het verbouwen van gewassen, werd ook vee gehouden. Ook aardewerk verschijnt voor het eerst in het Neolithicum. Jagen en verzamelen vormden echter nog steeds een belangrijke component van de voedselvoorziening.

In het Laat-Neolithicum verschuift het zwaartepunt van de voedsel economie definitief naar de landbouw. Er zijn aanwijzingen dat de samenlevingen een sterkere sociale geleding gingen vertonen. Dit valt onder andere af te leiden uit veranderingen in het aardewerk en de grafrituelen. Dit proces begint al in het Midden-Neolithicum-B met de Trechterbekercultuur en loopt door tot in de Bronstijd.

Voor het eerst worden sporen van menselijke activiteit ook op de keileembult van Vollenhove aangetroffen: bij Vollenhove zelf en St. Jansklooster is een stenen bijl aangetroffen. Verder zijn de kenmerkende 'vernieuwingen', zoals grafheuvels ook in ruime mate vertegenwoordigd binnen Steenwijkerland, echter alleen op de keileemhoogtes rondom Steenwijk.

Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd (800 voor Chr. - 400 na Chr.)

De overgang van Bronstijd naar IJzertijd is in Nederland niet duidelijk af te bakenen. In Nederland is al een begin van ijzerproductie in de Midden-Bronstijd waarneembaar, wat zeer vroeg is in vergelijking met de rest van Noordwest-Europa. Ondanks deze vroege experimenten lijkt er in de IJzertijd echter geen sprake te zijn geweest van grootschalige ijzerproductie.

De komst van de Romeinen naar de Rijndelta in de eerste eeuw voor Chr. had vooral politieke en militaire gevolgen. Doordat in de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. de grens - de *limes* - van het Romeinse Imperium definitief door de Rijn werd gevormd, maakte Steenwijkerland tijdens de Romeinse tijd deel uit van het vrije Germanië en niet van het Romeinse Rijk. De *limes* is echter geen statische grens; de Romeinen trachtten op militair en politiek vlak invloed uit te oefenen op het gebied (direct) ten noorden van de Rijn. Daarnaast was er sprake van handel.

Landschappelijk waren er in deze periode twee verschillende ontwikkelingen die invloed hadden op de bewoonbaarheid. In de laag gelegen delen was sprake van vernatting als gevolg van de stijgende grondwaterspiegel in het Sub-Atlanticum. In het rivierengebied vond kleiafzetting plaats en ontstonden dichte oobossen. Gedurende de IJzertijd nam de bevolking toe. Deze demografische ontwikkeling had een uitbreiding van het landbouwareaal en van het gewassenspectrum tot gevolg, gekoppeld aan de ontwikkeling van het Celtic field-systeem. De zwer vende, meer of minder solitaire boerderijen van het Neolithicum maakten vanaf de Late-IJzertijd in toenemende mate plaats voor nederzettingen met een grotere bewoningsdichtheid en plaatsvastheid.

Vroege-Middeleeuwen (400 - 1050 na Chr.)

De onrust van de volksverhuizingen zal ongetwijfeld invloed hebben gehad op de bewoningsgeschiedenis van Steenwijkerland. Er is geen bewoningscontinuïteit zichtbaar van de Romeinse nederzettingen in Steenwijkerland naar de Vroege-Middeleeuwen. Afgezien van een aantal vondsten zijn de Vroege-Middeleeuwen slecht vertegenwoordigd in Steenwijkerland. De veengroei heeft een groot deel van de bewoners verdreven.

Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (1050 na Chr. - heden)

Kenmerkend voor deze perioden is de ontwikkeling van de historische kernen van de huidige dorpen en steden en de stichting van de in de Middeleeuwen kenmerkende kastelen en havezaten, waaronder havezaat Tweenijenhuisen (die zich circa 1200 meter ten westen van het plangebied bevindt).

De waterwegen worden vanaf de Late-Middeleeuwen steeds belangrijker voor de regio. Er komen nieuwe verbindingen tussen Steenwijk, Blokzijl en Giethoorn. Het Steenwijkerdiep, dat in 1632 wordt gegraven, zorgt voor een directe toegang tot de Zuiderzee. Dat geeft een enorme impuls aan de handel. Er ontstaan industriewijken met een agrarisch en regionaal karakter. Blokzijl groeit in de 16^e eeuw ook, mede dankzij een kanaal van Muggenbeet naar Blokzijl, dat aansluit op de Steenwijker Aa. De rivier de Aa stroomt tot 1930 nog langs Steenwijk. In 1952 wordt de Aa gekanaliseerd en verdwijnt uit het zicht. Het westelijke deel van Steenwijkerland heeft in de Nieuwe tijd ook nog veel last van stormvloeden. De Zuiderzeedijken breken in 1775, 1776 en voor het laatst in 1825 door, waardoor grote gebieden onder water lopen. Vooral rond Vollenhove is de schade groot.

In het buitengebied vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 20

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 20, IJsseldelta Vechtstreek (contactpersoon de heer F. Spijk). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

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 nederzettingvormen 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.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2-5 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal¹⁷

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1830	Gemeente Ambt-Vollenhove, Sectie G, Blad 02	1:2.500	Plangebied bestaat uit diverse agrarische percelen, zowel bouwland/akkerland als grasland. De percelen worden van elkaar gescheiden door houtwallen	De omgeving van het plangebied ziet er nagenoeg hetzelfde uit als het plangebied. Het gebied is onderverdeeld in percelen. Deze percelen bestaan uit grasland, bouwland/akkerland en (productie/hakhout)bos. Ten zuidoosten van het plangebied is de voorloper van de weg Zuurbek aanwezig, waarlangs enkele boerenerven liggen, echter op enige afstand van onderhavig plangebied. Ten noorden van het plangebied bevindt zich de voorloper van de Schaarweg.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1900	253	1:50.000	Enkele houtwallen zijn verdwenen en het merendeel van het plangebied is in gebruik als grasland. Verder weinig veranderingen.	Weinig noemenswaardige veranderingen. Enkele boerenerven ontstaan langs de ten noorden gelegen voorloper van de Schaarweg. Clustering van enkele boerenerven ten zuidwesten van het plangebied wordt aangeduid als buurtschap Zuurbek.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1933	253	1:50.000	Het plangebied is volledig in gebruik als grasland.	Geen noemenswaardige veranderingen. Agrarisch gebied staat bekend onder de naam Schaarkampen.
Topografische kaart	1964	21 B	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Geen noemenswaardige veranderingen

¹⁷ www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl / <https://hisgis.nl/projecten/overijssel/>

Topografische kaart	1995	21 B	1:25.000	Binnen het plangebied bevinden zich geen houtwallen meer. Het plangebied wordt nog wel omringd door houtwallen. Lijkt op huidige situatie	De perceelsgrenzen zijn enigszins veranderd door herverkaveling. Verder geen noemenswaardige veranderingen.
---------------------	------	------	----------	---	---

De overreden stuwwal waar het plangebied op ligt, is vanaf de Middeleeuwen permanent bewoond geweest.¹⁸ De oudste nederzettingen lagen waarschijnlijk ten oosten van Vollenhove: De Leeuwte, Zuurbeek, Wendel, Barsbeek en Kadoelen. Ze zijn alle gelegen op de grens van hoog en laag. In de 12^e eeuw werden deze gebieden al groten deels systematisch ontgonnen en verkaveld. De esdekken zijn het bewijs van eeuwenlange plaggenbesteding.

Het beschikbare historische kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw laat zien dat het plangebied destijds bestond uit diverse agrarische percelen, zowel bouwland/akkerland als grasland (zie kaart 9). De percelen worden van elkaar onderscheiden door houtwallen. De omgeving van het plangebied ziet er nagenoeg hetzelfde uit als het plangebied. Ook de gronden in de omgeving zijn onderverdeeld in percelen. Deze percelen bestonden uit grasland, bouwland/akkerland en (productie/hakhout)bos. Ten zuidoosten van het plangebied was de voorloper van de weg Zuurbeek reeds aanwezig, waarlangs enkele boerenerven lagen, echter op enige afstand van onderhavig plangebied. Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied lag de voorloper van de Schaarweg. De clustering van enkele boerenerven ten zuidwesten van het plangebied werd aangeduid als buurtschap Zuurbeek. De oudste vermelding van dit buurtschap dateert uit 1152.¹⁹

Vanaf het begin van de 19^e eeuw tot op heden, is er weinig veranderd in en in de omgeving van het plangebied. Binnen het plangebied verdwijnen wel in de loop van de jaren de houtwallen. Ook veranderen de perceelsgrenzen in de loop van de jaren enigszins. Ditzelfde geldt voor de omgeving van het plangebied (zie kaarten 10 t/m 13). Verder hebben weinig noemenswaardige veranderingen plaatsgevonden in en in de omgeving van het plangebied. Het erf aan de Zuurbeek 7, direct ten oosten van de zuidoosthoek van het plangebied, is rond 1900 ontstaan.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁰ Luchtfoto's van het plangebied uit de Tweede Wereldoorlog zijn niet beschikbaar. Ook het raadplegen van de IKME (Indicatieve Kaart Militair Erfgoed) heeft geen resultaten opgeleverd. Het raadplegen van deze bronnen geeft daarom ook geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Verdedigings- en frontlinies uit de Tweede Wereldoorlog hebben op grotere afstand van het plangebied gelegen.

¹⁸ Eilander & Heijink, 1990

¹⁹ Sueur & Schrijvers, 2006

²⁰ 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)

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel 2-6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (jagers-verzamelaars)	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de naar verwachting dunne laag dekzandafzettingen (top podzolprofiel) gelegen op grondmoreneafzettingen (keileem/keizand)
Laat-Neolithicum (vroegelandbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de naar verwachting dunne laag dekzandafzettingen (top podzolprofiel) gelegen op grondmoreneafzettingen (keileem/keizand)
Bronstijd - Romeinse tijd (landbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de naar verwachting dunne laag dekzandafzettingen (top podzolprofiel) gelegen op grondmoreneafzettingen (keileem/keizand)
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de naar verwachting dunne laag dekzandafzettingen (top podzolprofiel) gelegen op grondmoreneafzettingen (keileem/keizand)
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld/in het plaggendek en in de top van de naar verwachting dunne laag dekzandafzettingen (top podzolprofiel) gelegen op grondmoreneafzettingen (keileem/keizand)

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op een overreden stuwwal ligt en specifiek op de naar het zuiden/zuidwesten aflopende flank. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingenlocatie (jachtkampementen). Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners namelijk vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. De hogere terreingedeelten waren vaak bebost. Deze bossen hadden een functie als houtvoorziening voor de prehistorische mens en zijn lang intact gebleven.

Ook voor landbouwers had het plangebied een gunstige ligging. Er was voldoende areaal aan bewerkbare gronden aanwezig voor landbouw. Nog altijd speelde de aanwezigheid van water een grote rol in de keuze voor een bewoningslocatie, maar men ging ook gebruik maken van waterputten om in de waterbehoefte te voorzien. Wel dient er rekening te worden gehouden op het ondiep voorkomen van keileem, wat deze gronden in de prehistorie minder geschikt voor landbouw en of bewoning. Bij regen stagneert het water op de leem, waardoor de vlakke top van de stuwwal zeer drassig wordt. Door de aanleg van een esdek (mogelijk vanaf de Middeleeuwen) zal dit iets minder zijn geweest.

In de Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat zorgt voor de voedselvoorziening van de inwoners. Op grond van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal zijn er directe geen aanwijzingen dat binnen het plangebied sprake is geweest van bewoning in de afgelopen 200 jaar. Kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw geeft aan dat het plangebied in agrarisch gebruik was. Tot op heden is dit gebruik ongewijzigd gebleven. De enkele uitgevoerde archeologische onderzoeken (alleen prospectief onderzoek) in de (directe) omgeving van het plangebied hebben tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren duidend op een vindplaats.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum en middelhoog voor de perioden Laat-Neolithicum t/m Middeleeuwen (zie tabel 2-6). Alleen voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting laag. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat binnen de begrenzing van het plangebied een historisch erf heeft gelegen. Eventueel aanwezige archeologische resten uit deze perioden worden verwacht in het (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de naar verwachting dunne laag dekzandafzettingen (top podzolprofiel), welke verder gelegen is op grondmoreneafzettingen (keileem/keizand). 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. De aanwezigheid van een dik plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk goed zijn geconserveerd. Opbrengen van dit plaggendek heeft mogelijk al vanaf de Late-Middeleeuwen plaatsgevonden.

(Moderne) 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 groten-deels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is vanaf ieder geval het begin van de 19^e eeuw tot op heden geheel in agrarisch gebruik geweest en er wordt een dik antropogeen plaggendek verwacht. Vondslagen van vindplaatsen ouder dan dit dek zullen (deels) zijn opgenomen onderin dit plaggendek. Verder zal het plaggendek grondsporen die zich onder het dek bevinden hebben beschermd tegen de invloed van recente bodemverstoringen.

Er mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem door moderne ingrepen, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is. Wellicht dat door ploegen en rooiwerkzaamheden diepere bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Bepaling hiervan heeft door middel van het booronderzoek plaatsgevonden (zie hoofdstuk 3).

2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich in het plangebied mogelijk archeologische waarden kunnen bevinden. Gezien de omvang van het plangebied en de verwachte aanwezigheid van een hoge enkeerdgrond, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een inventariserend veldonderzoek doormiddel van boringen uitgevoerd in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O). 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. Ook 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, 19-02-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 augustus 2023 een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In het plangebied zijn gelijkmatig verspreid zevenentwintig boringen gezet (zie kaart 14) met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) tot veelal 120 cm -mv en maximaal 150 cm -mv. Er is in vier noordwest-zuidoost gerichte raaien geboord met een afstand van 40 meter tussen de raaien en een afstand van 50 meter tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²¹ 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 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook 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/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel 3-1 Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (in cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 45 en maximaal 60, gemiddeld tot 50	Bruingrijs/donkerbruingrijs en naar onderen toe grijsbruin/donkergrijsbruin gekleurd, zwak matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand	1Aap1- en 1Aa2-horizont, plaggendek, inclusief huidige bouwvoor
Zichtbaar in het centrale tot centraal-zuid-oostelijke deel van het plangebied (boringen 5 t/m 7, 10 t/m 12, 20 t/m 22 en 24) tussen gemiddeld 50 en 70	Donkerbruin tot donkerbruingeel en naar onderen toe lichtbruingeel gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand	Waar veelal sprake is van een nog te onderscheiden laag dekzand een dun restant van de van nature gevormde veldpodzolbodem, vanaf restant van een 1Bhe-horizont of direct de 1BC-horizont
In het centrale tot centraal-zuidoostelijke deel van het plangebied (boringen 5 t/m 7, 10 t/m 12, 20 t/m 22 en 24) en lokaal in het noordwestelijke deel (boringen 2 en 15) tussen gemiddeld 70 en 80	Lichtgeel, lichtgrijsgeel tot oranjegeel (roestvlekken) gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand	1C-horizont, dekzandafzettingen, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden

²¹ Bosch, 2005

Vanaf 50 (direct onder het plaggendek waar dekzandafzettingen ontbreken) dan wel vanaf 80	Variërend van lichtoranjegrijs, oranjegrijs, grijsbruin, bruingrijs, lichtoranjebruin, oranjebruin tot grijsrood gekleurd, merendeels zwak grindig/kiezel-/stenenhoudend, zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem	2Cg-horizont, grondmorene/keileem/keizand van de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten), overreden stuwwal.
---	--	--

Het merendeel van de gezette boringen laten een vrij intacte bodemopbouw zien/laten alleen een bewerkte bouwvoor zien ten gevolge van agrarisch gebruik. Er is sprake van een gemiddeld 50 cm dik plaggendek, bestaande uit bruingrijs/donkerbruingrijs (huidige bouwvoor) en naar onderen toe grijsbruin/donkergrijsbruin gekleurd, zwak matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand (1Aap1- en 1Aa2-horizont). Het plaggendek is gemiddeld genomen net van voldoende dikte (≥ 50 cm) om te spreken van een hoge enkeerdgrond. Meest duidelijk zichtbaar in het centrale tot centraal-zuidoostelijke deel van het plangebied (boringen 5 t/m 7, 10 t/m 12, 20 t/m 22 en 24) komt onder het plaggendek nog donkerbruin tot donkerbruingeel en naar onderen toe lichtbruingeel gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand voor. Dit betreft nog een dun intact restant van het van nature gevormde bodemprofiel, in de vorm van een restant van de inspoelings-Bhe-horizont met hieronder de overgangs-BC-horizont of direct de overgangs-BC-horizont van een veldpodzolbodemp (zie kaart 15). Deze bodemhorizonten zijn waargenomen daar waar nog sprake is van een te onderscheiden laag dekzand (in het centrale tot centraal-zuidoostelijke deel van het plangebied), wat verder bestaat uit lichtgeel, lichtgrijsgeel tot oranjegeel (roestvlekken) gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand (1C-horizont). Lokaal in het noordwestelijke deel van het plangebied is ook nog een dunne laag dekzand waargenomen (boringen 2 en 15).

Onder het plaggendek dan wel onder de dunne resterende laag dekzandafzettingen (vanaf 50/80 cm -mv) bestaat de bodemopbouw verder uit variërend van lichtoranjegrijs, oranjegrijs, grijsbruin, bruingrijs, lichtoranjebruin, oranjebruin tot grijsrood gekleurd, merendeels zwak grindig/kiezelhoudend, zwak tot sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem. Het vertoont veelal in sterke mate roestvlekken. Dit betreft grondmorene/keileem/keizand (2Cg-horizont) van de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten).

De boringen 9 en 23, in het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied laten geen duidelijk plaggendek zien, dan wel dat plaggenbemesting in mindere mate heeft plaatsgevonden. Onder een matig humeuze bouwvoor van 30/35 cm dikte is meteen keileem/keizand aanwezig.

Enkel een (diep) verstoorde bodemopbouw is waargenomen ter plaatse van de boringen 8 en 17 t/m 19 (zie kaart 15), tot minimaal 85 en maximaal 120 cm -mv. Lagen grond zijn vaak sterk gevlekt zonder een duidelijk patroon van de opeenvolging van de lagen (lagen die meer/minder humeus zijn, soms zichtbaar lagen grindig zand met vrij losse brokken zandige leem, als vergraven keileem-/keizandpakket). Voor de boringen 17 t/m 19 is het meest waarschijnlijk dat het om een slootdemping welke perceelsgrenzen hebben gevormd. Tijdens het bureauonderzoek geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat ook zien dat ter hoogte van deze boringen perceelsgrenzen hebben gelegen (meest waarschijnlijk een houtwal met langs de rand een sloot, welke momenteel ook nog huidige perceelsgrenzen vormen, zichtbaar op luchtfoto's, zie kaart 3). Boring 8 betreft wellicht ook een slootdemping, maar ook mogelijk is de demping van een vermoedelijke drenkkuil voor vee die deels in de meest zuidelijke hoek van het plangebied heeft gelegen (zichtbaar op de Militaire topografische kaart uit 1900 (Bonneland), zie kaart 10). Daarmee is de verwachting dat het gaat om lokale/lijnvormige verstoringen.

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Gemeld dient te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, 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. In geen van de boringen is archeologisch relevant vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkruiemde bodemmateriaal.

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 Midden-Neolithicum en een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Neolithicum t/m Late-Middeleeuwen. Dit op basis van de landschappelijke ligging op een overreden stuwwal en specifiek op de naar het zuiden/zuidwesten aflopende flank. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor jagers-verzamelaars als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). De voldoende gunstige ligging voor landbouwers geldt vooral vanwege het voorkomen van voldoende areaal aan bewerkbare gronden. Het ondiep voorkomen van keileem, waardoor bij regen het water op de leem stagneert en daardoor mogelijk drassige bodemcondities ontstonden, maakte deze gronden wellicht minder geschikt voor landbouw en of bewoning in de prehistorie. De aanleg van een plaggendek (mogelijk vanaf de Middeleeuwen) zal hebben gezorgd voor beter bodemcondities ten behoeve van gewasenteelt. In de (Late-)Middeleeuwen zal het plangebied voldoende geschikt zijn geweest als bewoningslocatie, echter vanaf deze tijd concentreert bewoning zich meer in dorpen en bewoningsclusters. De enkele uitgevoerde archeologische onderzoeken (alleen prospectief onderzoek) in de (directe) omgeving van het plangebied hebben tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren duidend op een vindplaats. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal van de laatste 200 jaar geeft geen aanwijzingen dat er Nieuwe tijd bewoning/historische (boeren)erven aanwezig zijn geweest binnen het plangebied, vandaar de lage verwachting voor de perioden Nieuwe tijd.

De resultaten van het verkennend booronderzoek laten over het algemeen zien dat er sprake is van een vrij intacte bodemopbouw binnen het plangebied. Recente bodemingrepen ten gevolge van agrarisch gebruik hebben zich veelal beperkt tot de huidige bouwvoor (bovenste 30/35 cm) en tot het aanwezige plaggendek. Er is gemiddeld genomen (net) sprake van een voldoende dik plaggendek om te spreken van een hoge enkeerdgrond. Een intact restant van de van nature gevormde veldpodzolbodem is nog waargenomen in het daar waar nog sprake is van een te onderscheiden laag dekzand (in het centrale tot centraal-zuidoostelijke deel van het plangebied, zie kaart 15). Wellicht dat binnen het gehele plangebied sprake is geweest van een afdekkende laag dekzand, maar dat deze uitermate dun was in delen van het plangebied en geheel opgemengd met het plaggendek (een oorspronkelijk ondiep ontwikkelde veldpodzolbodem die ten tijde van plaggenbemesting in het plaggendek vermengd is geraakt door ploegwerkzaamheden).

Onder het plaggendek dan wel onder de dunne resterende laag dekzandafzettingen is grondmorene/keileem/keizand aanwezig, als top van de overreden stuwwal waar het plangebied (als ook Sint Jansklooster) op ligt. Alleen in het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied is sprake van een humeuze bouwvoor direct gevolgd door grondmorene/keileem/keizand. Plaggenbemesting heeft hier in mindere mate plaatsgevonden. Enkele boringen die een dieper verstoorde bodemopbouw laten zien, zijn waarschijnlijk te relateren aan lokale/lijnvormige verstoringen (denk aan in het verleden aanwezige houtwallen met langs de rand een sloot).

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt geconcludeerd dat binnen het overgrote deel van het sprake is van een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw. Het archeologisch potentiële vondstniveau zal zijn aangetast, maar het potentiële sporenniveau is zeker nog intact aanwezig. Dit betekent dat eventuele vuursteen-vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) zullen zijn verstoord, maar dat sporen van permanente bewoning (landbouwers) nog wel intact kunnen worden aangetroffen. Archeologische sporen zullen zichtbaar zijn direct onder het plaggendek dan wel in de BC-horizont en op de overgang naar de C-horizont, daar waar nog sprake is van te onderscheiden dekzandafzettingen boven de grondmorene. Er lijkt geen sprake van vlakvormige terreindelen binnen het plangebied waar sprake is van een verstoorde bodemopbouw.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen nagenoeg het gehele plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren (zie kaart 15). Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een waardestellend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan dient te zijn de intactheid, spreiding, diepte en mate van verstoring van archeologisch kansrijke niveaus in kaart te brengen en op basis daarvan inzichtelijk te maken wat de consequenties zijn van de voorgenomen plannen op mogelijke archeologische resten.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Steenwijkerland).

Dit advies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Steenwijkerland, en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport, d.d. 8 november 2023). Met bovenstaand advies wordt ingestemd.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- 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.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, 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.
- Eilander, D.A. & Heijink, W., 1990: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000). Blad 21 West Zwolle*. Staring Centrum, Wageningen.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Maas, G., Delft, P. van & Heidema, H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research).
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1989: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 21 West/Zwolle*.
- Sueur, C. & Schrijvers, R., 2006: *Archeologische verwachtingen- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Vestigia Rapportnummer V337. Vestigia b.v., Amersfoort.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Vries, F. de, Groot, W. de, Hoogland, T. & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Wageningen: Alterra.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, augustus 2023.

<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

AHN; internetsite, augustus 2023.

<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, augustus 2023.

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, augustus 2023.

<http://www.dinoloket.nl/>

HisGIS Overijssel; internetsite, augustus 2023.

<https://hisgis.nl/projecten/overijssel/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2023.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, augustus 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, augustus 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, augustus 2023. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, augustus 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2023.
<http://www.topotijdreis.nl/>

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, augustus 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, augustus 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, augustus 2023.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, augustus 2023.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, augustus 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

Ruimingskaart; internetsite augustus 2023.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, augustus 2023.
<https://www.sikb.nl>

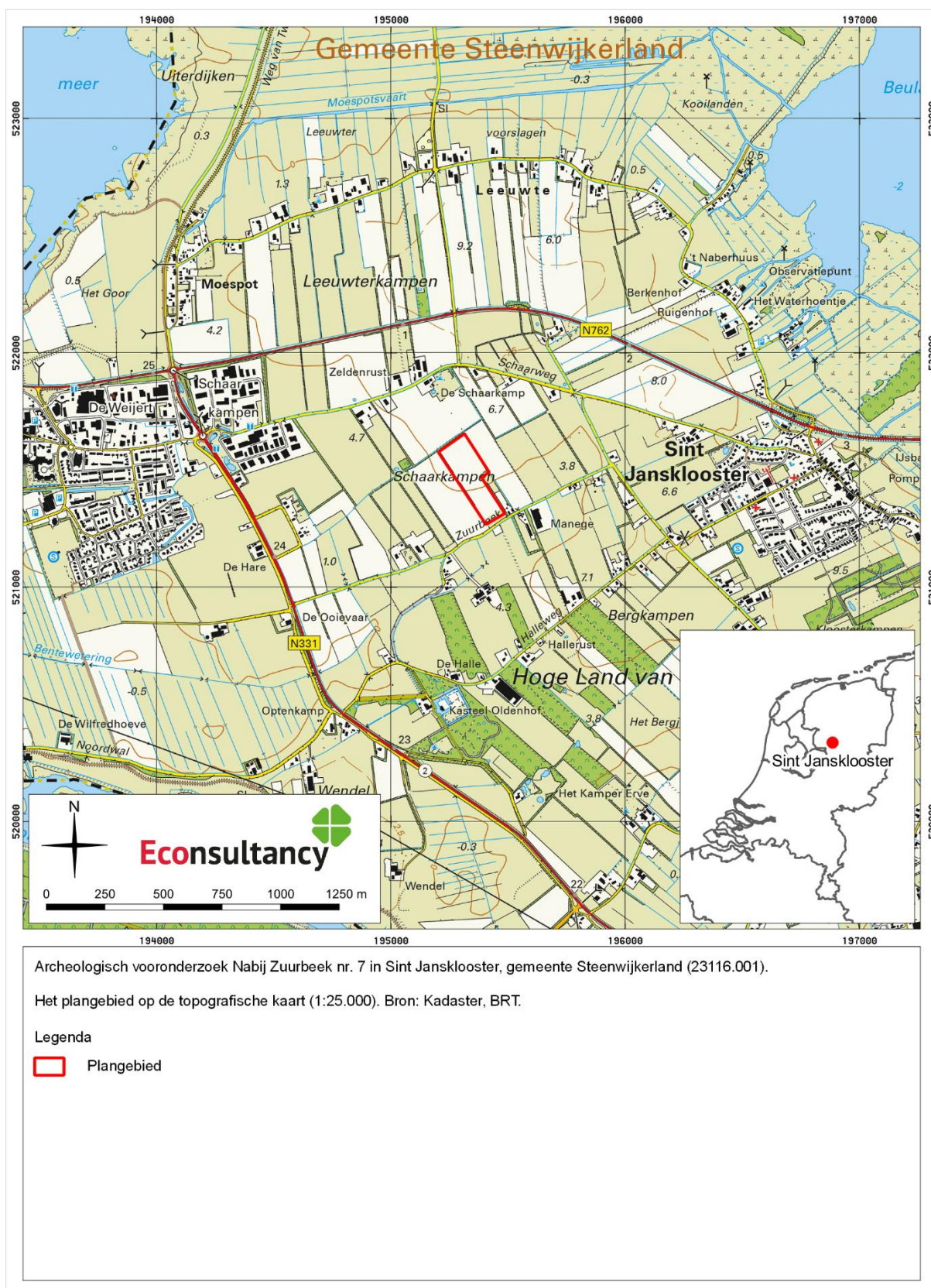
Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, augustus 2023.
<https://www.topotijdreis.nl>

Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, augustus 2023.
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

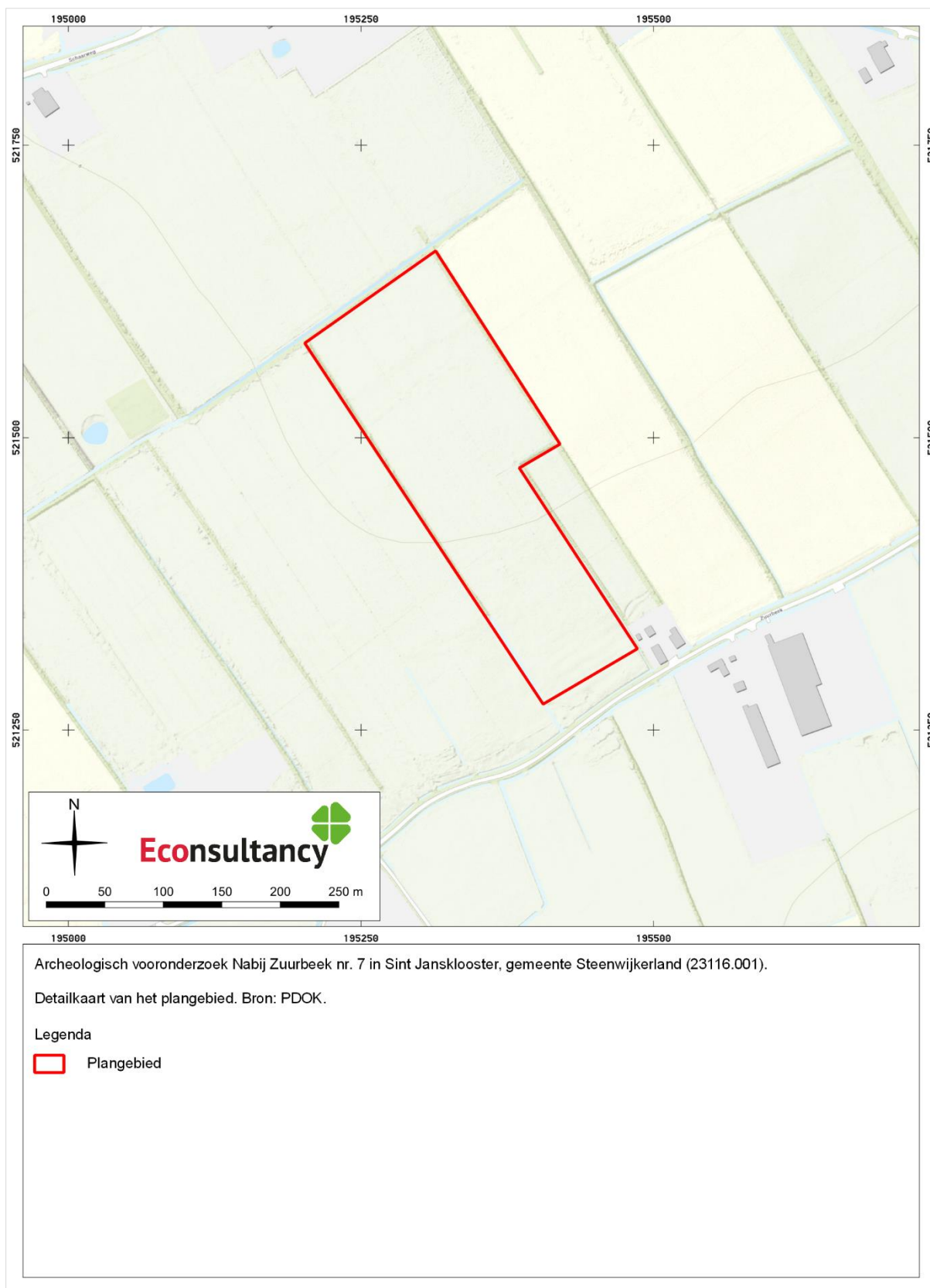
VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2023.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

KAARTEN

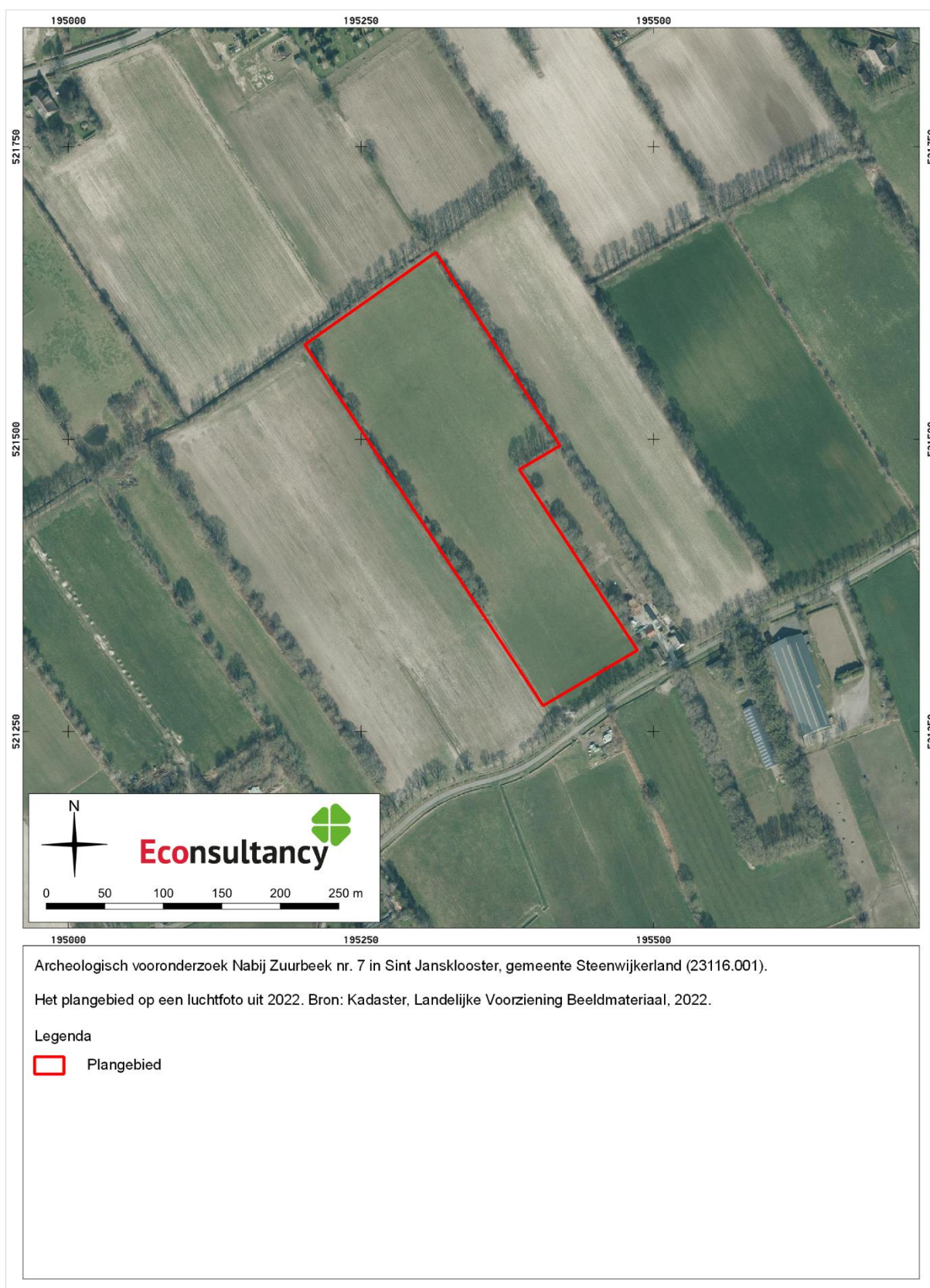
Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart



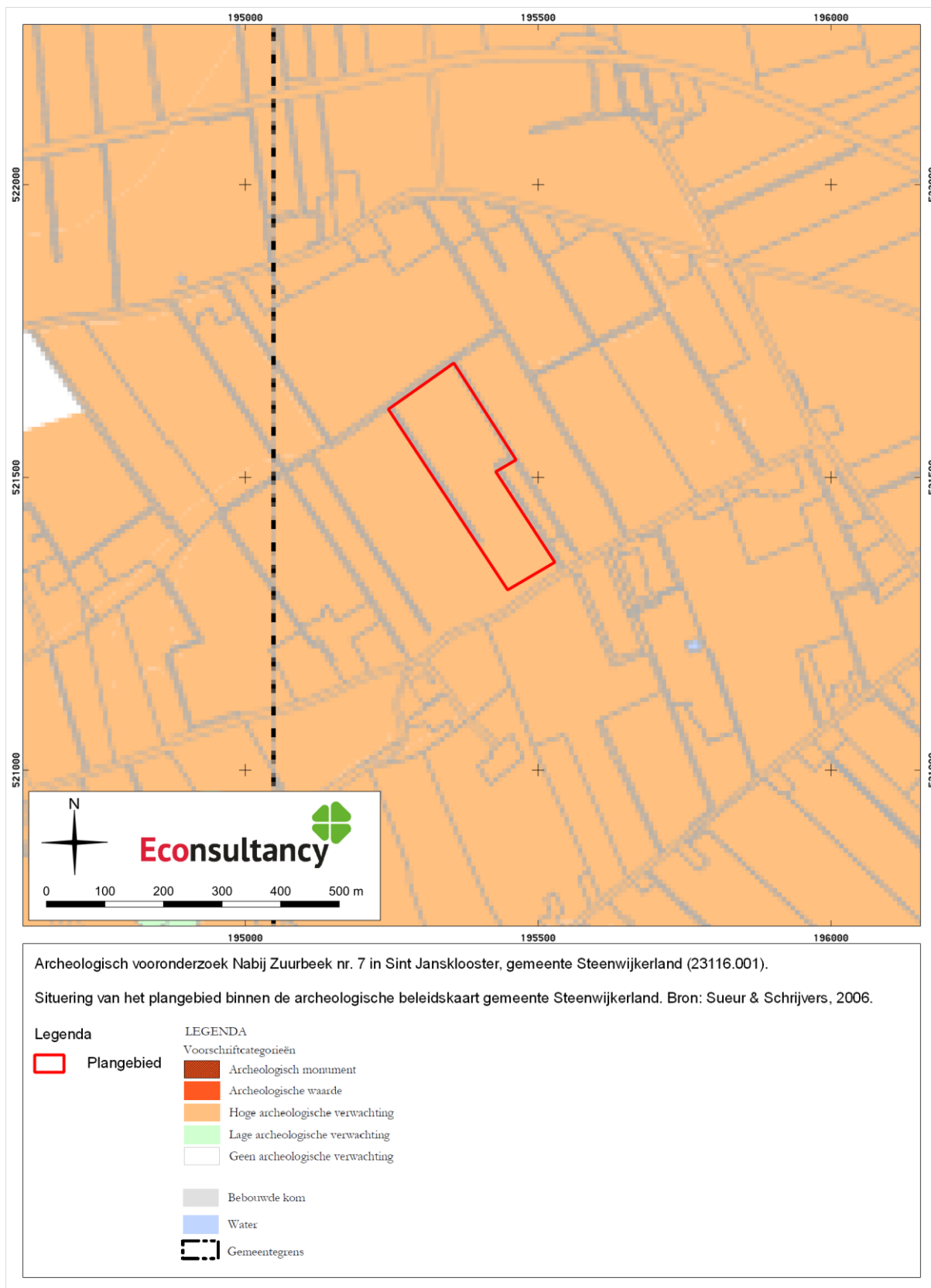
Kaart 2. Detailkaart van het plangebied



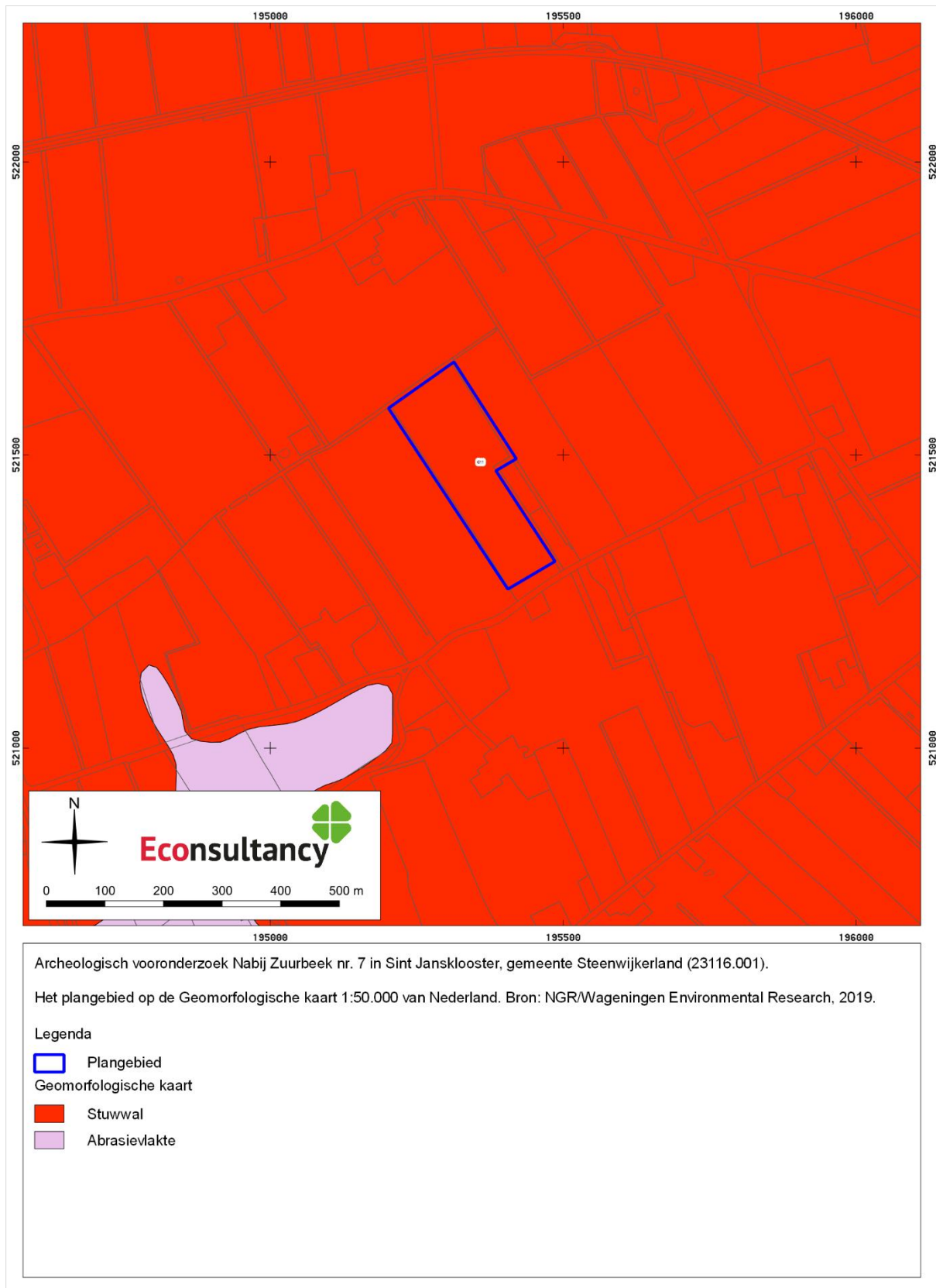
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto



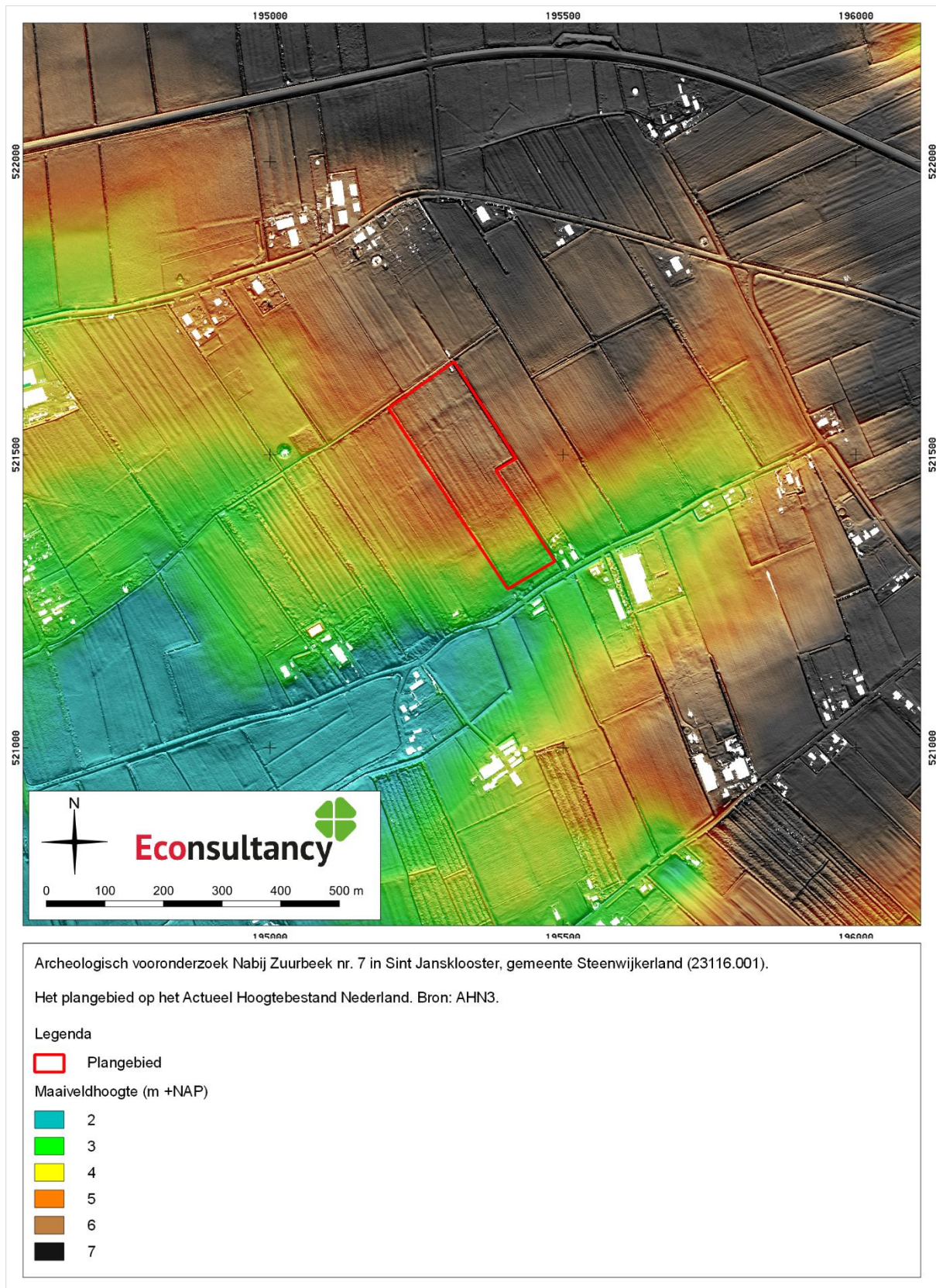
Kaart 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland



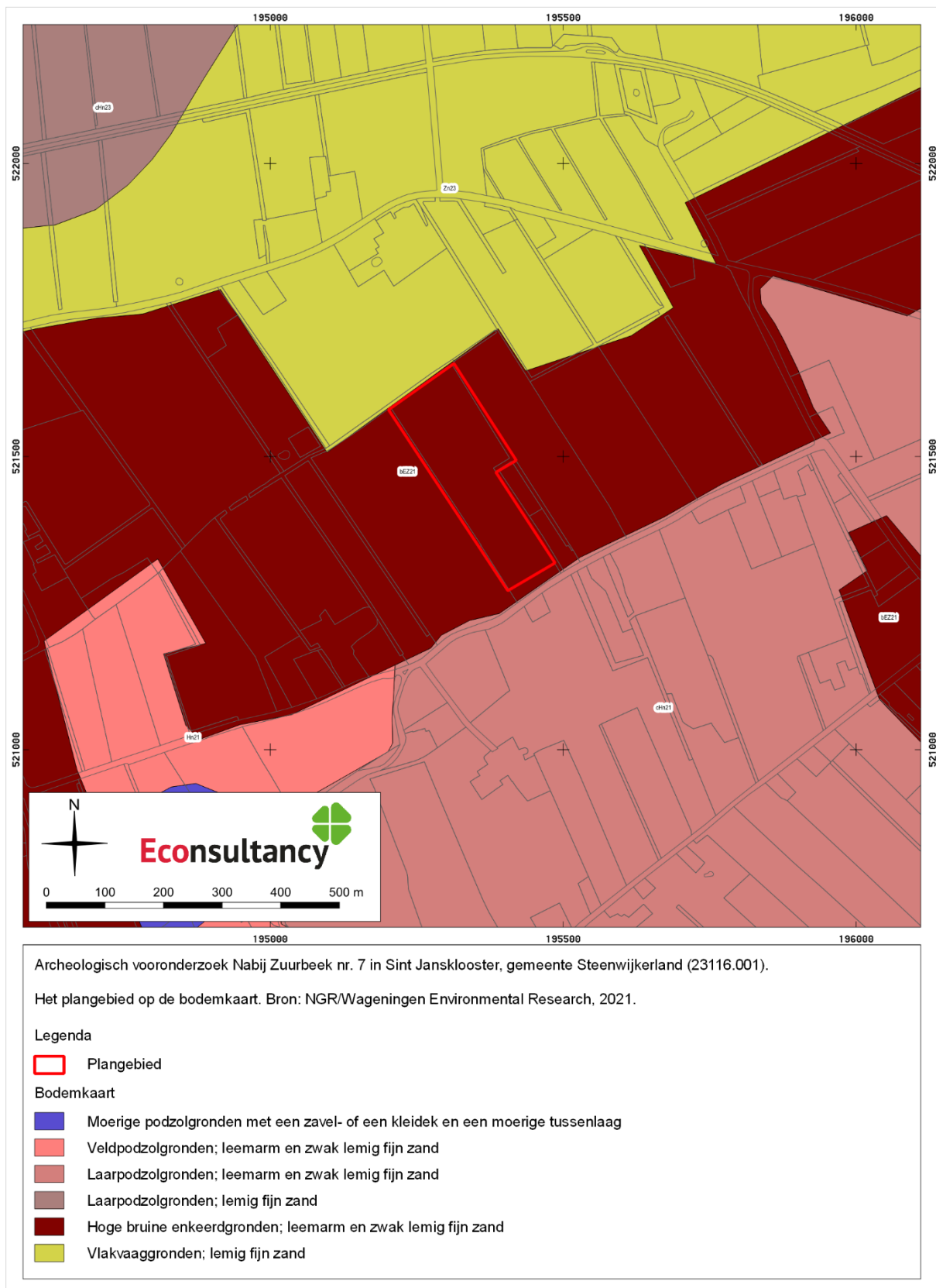
Kaart 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



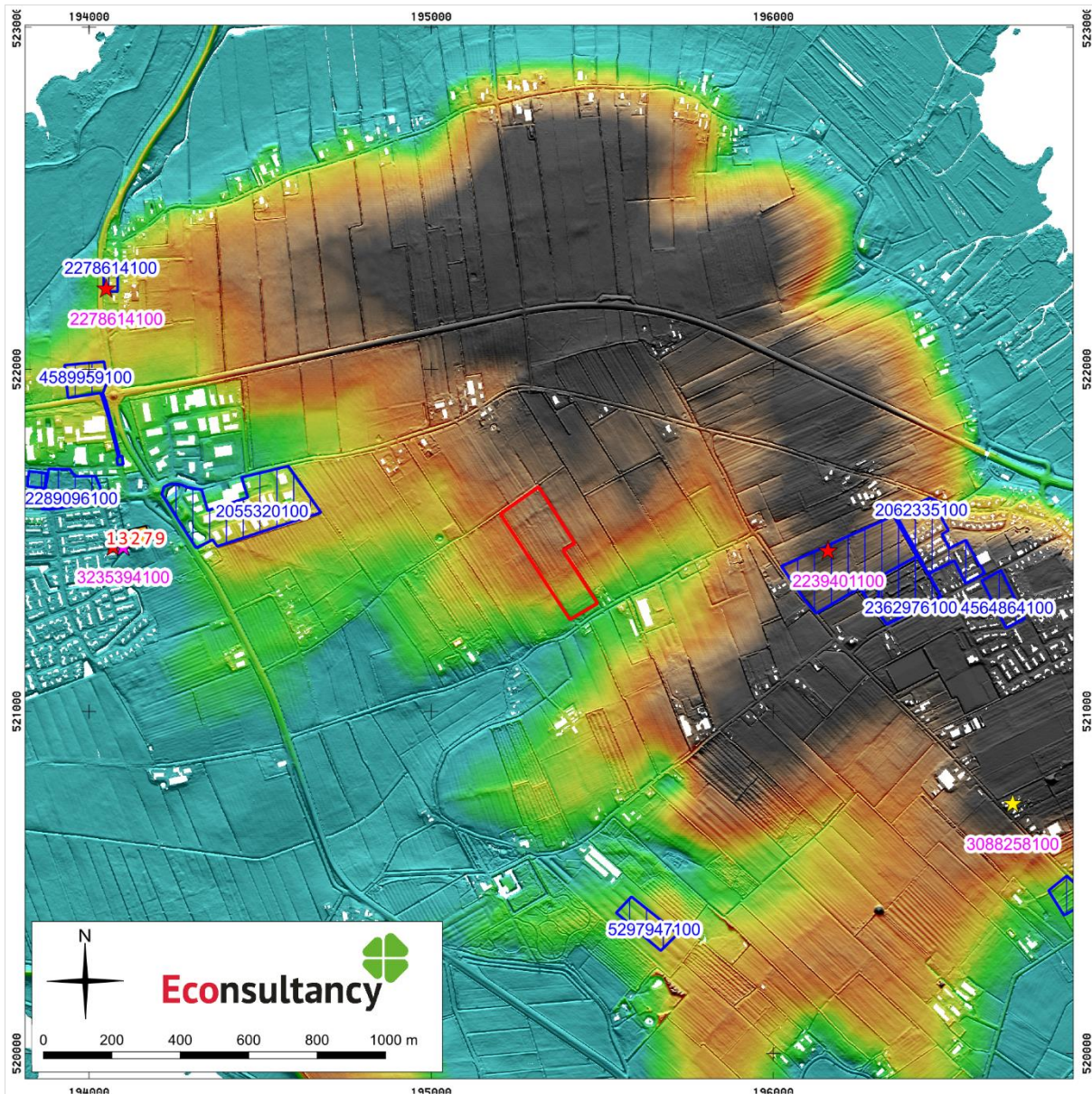
Kaart 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



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



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



Archeologisch vooronderzoek Nabij Zuurbeek nr. 7 in Sint Jans klooster, gemeente Steenwijkerland (23116.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Archeologisch vooronderzoek Nabij Zuurbeek nr. 7 in Sint Jansklooster, gemeente Steenwijkerland (23116.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. 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_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

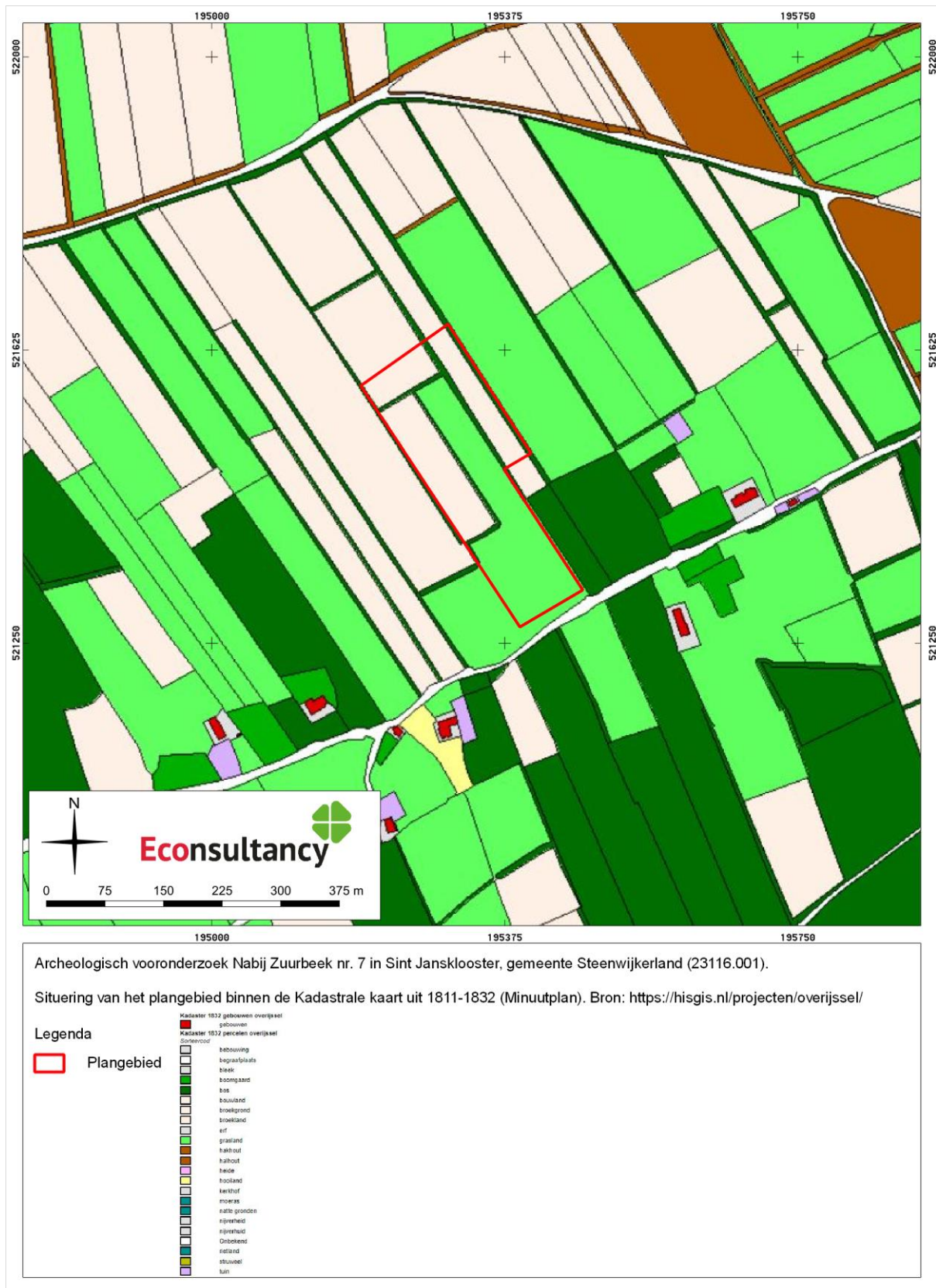
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

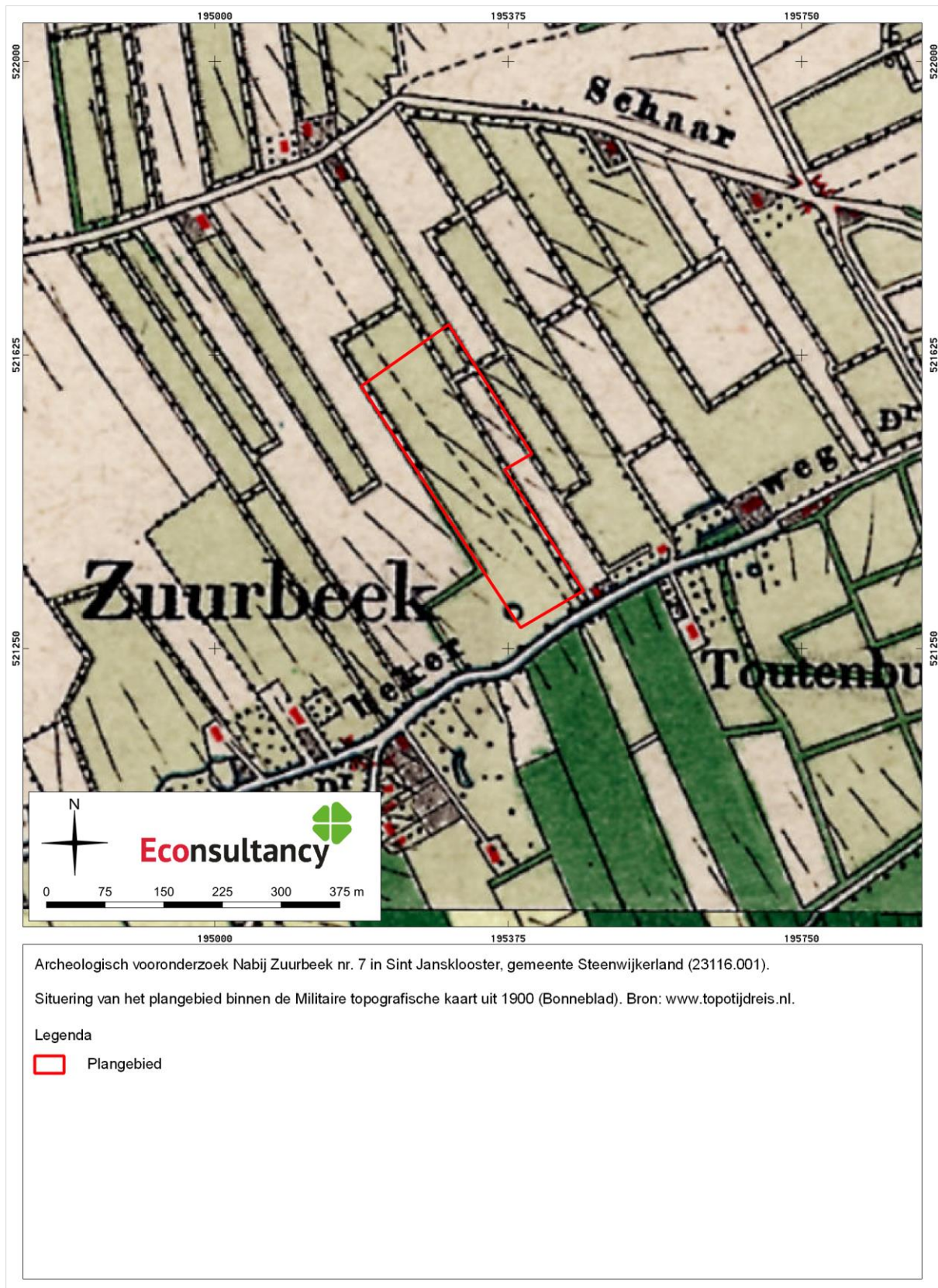
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

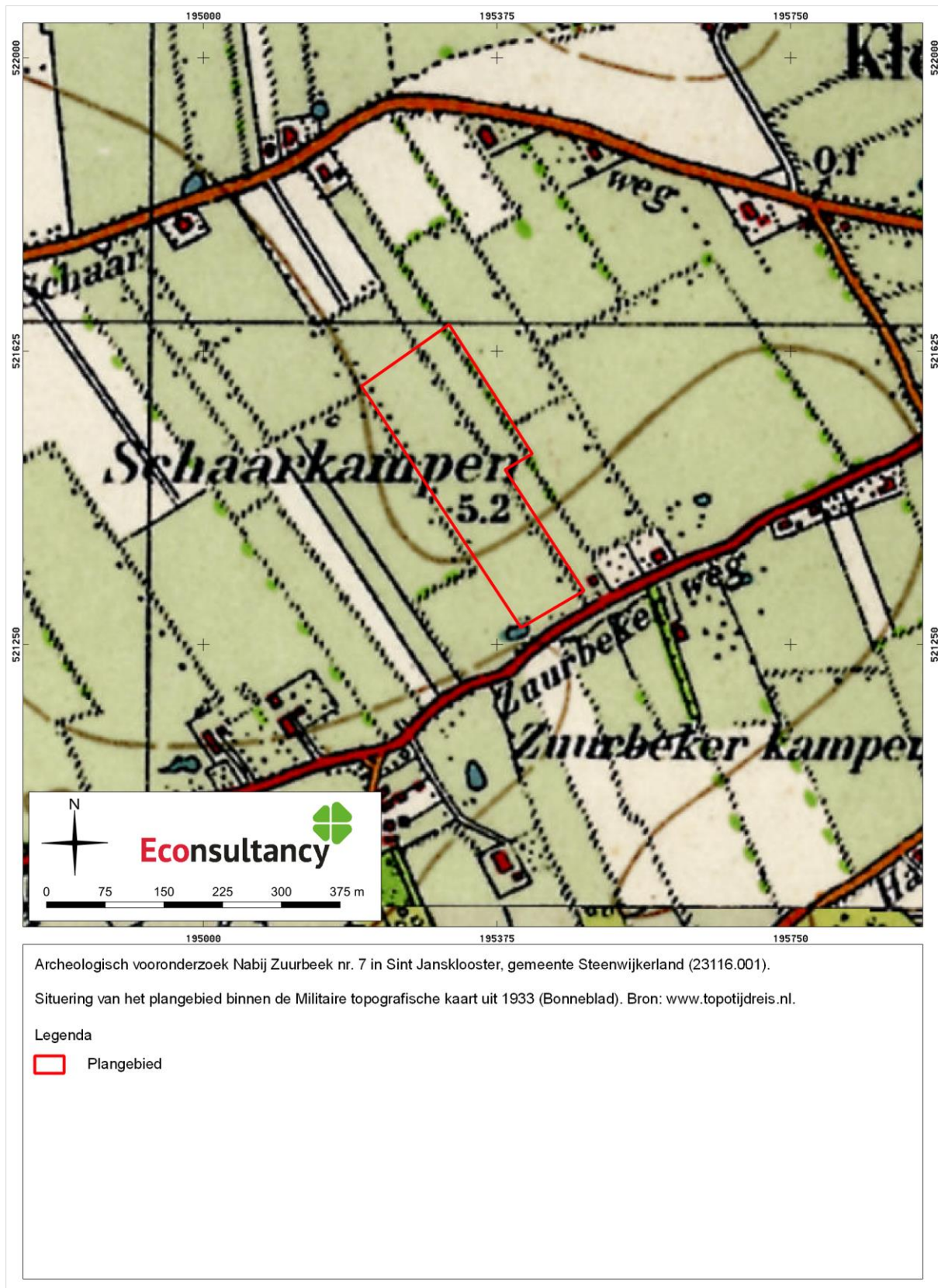
Kaart 9. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)



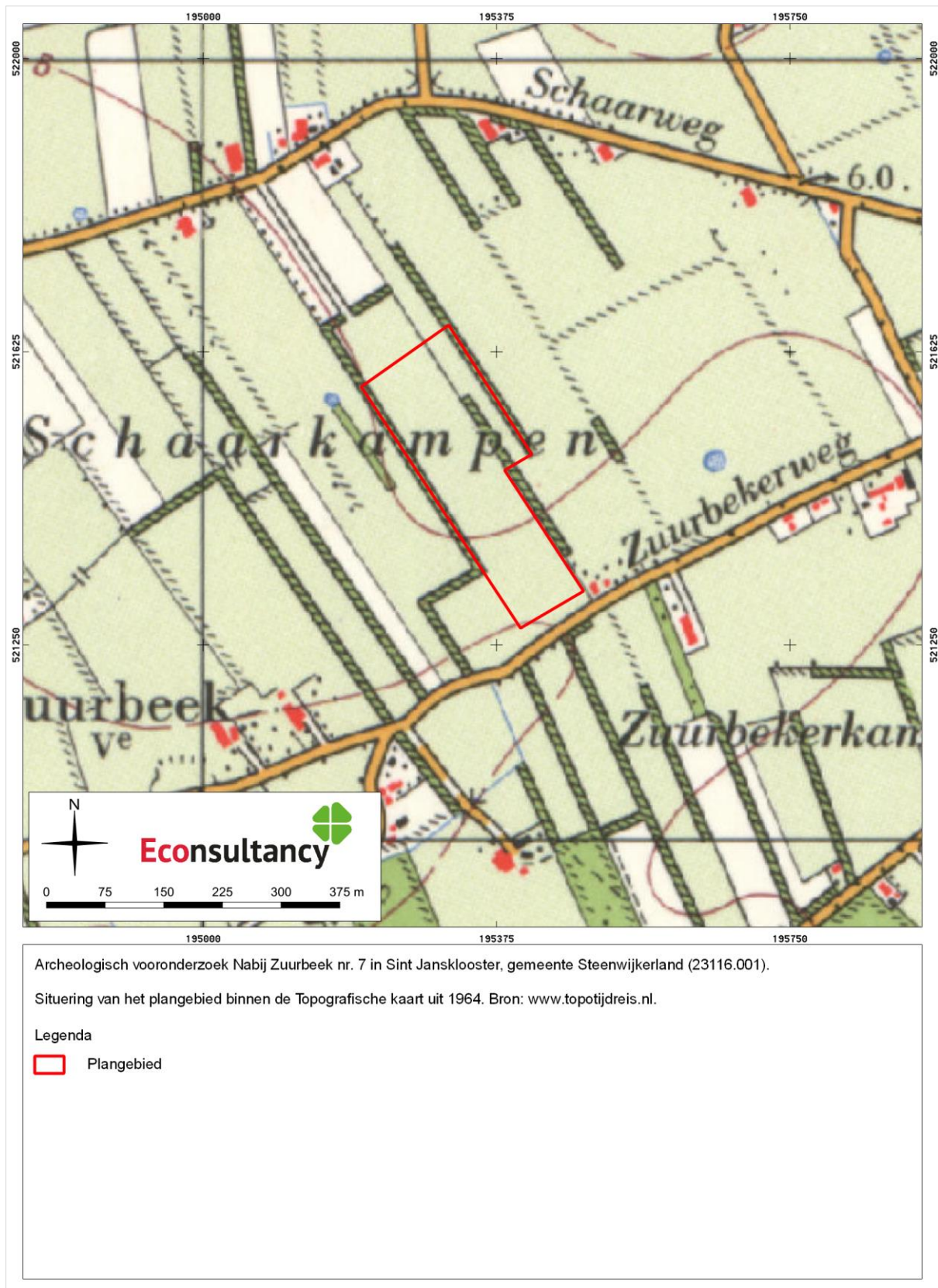
Kaart 10. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1900 (Bonneblad)



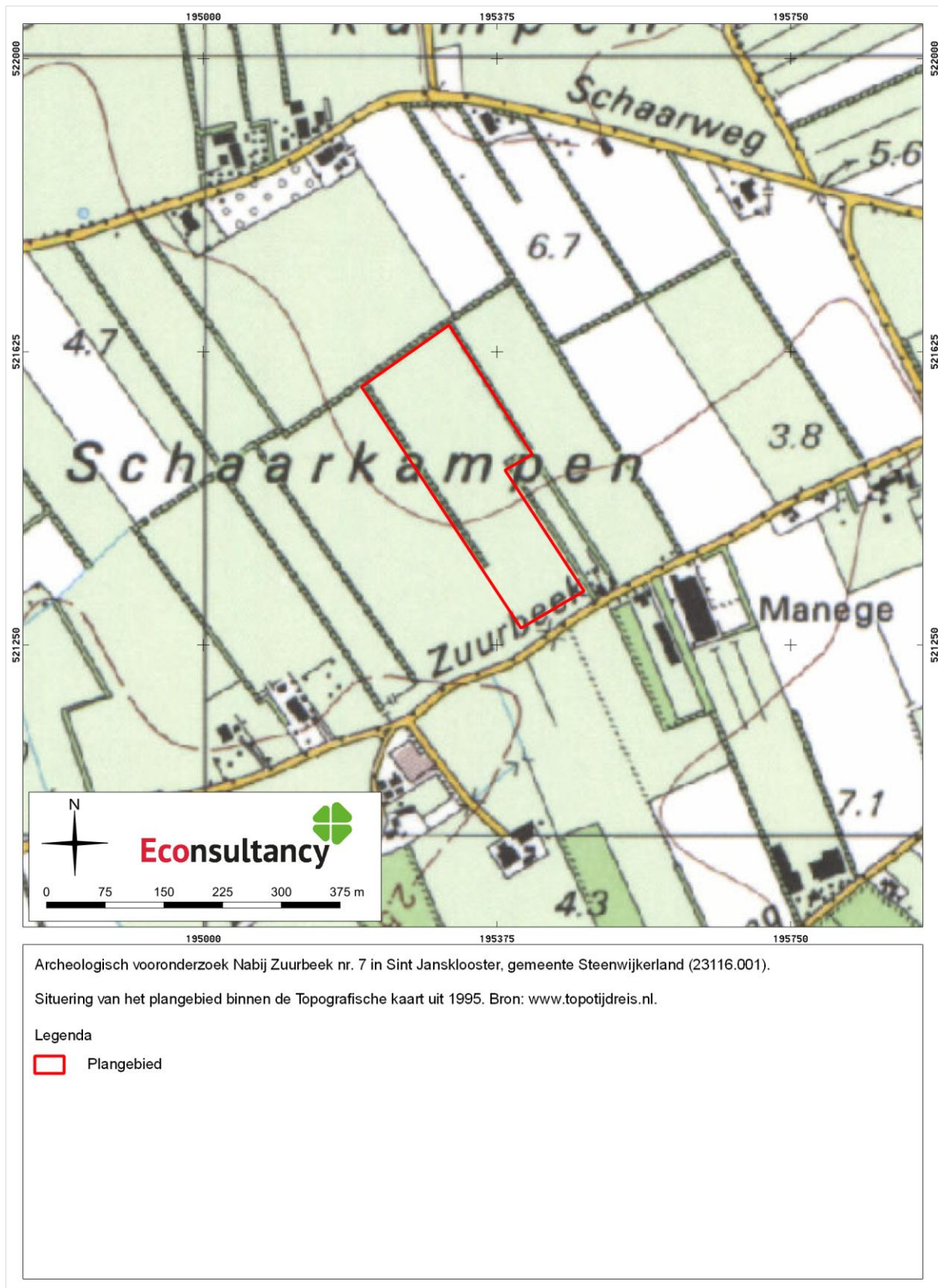
Kaart 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)



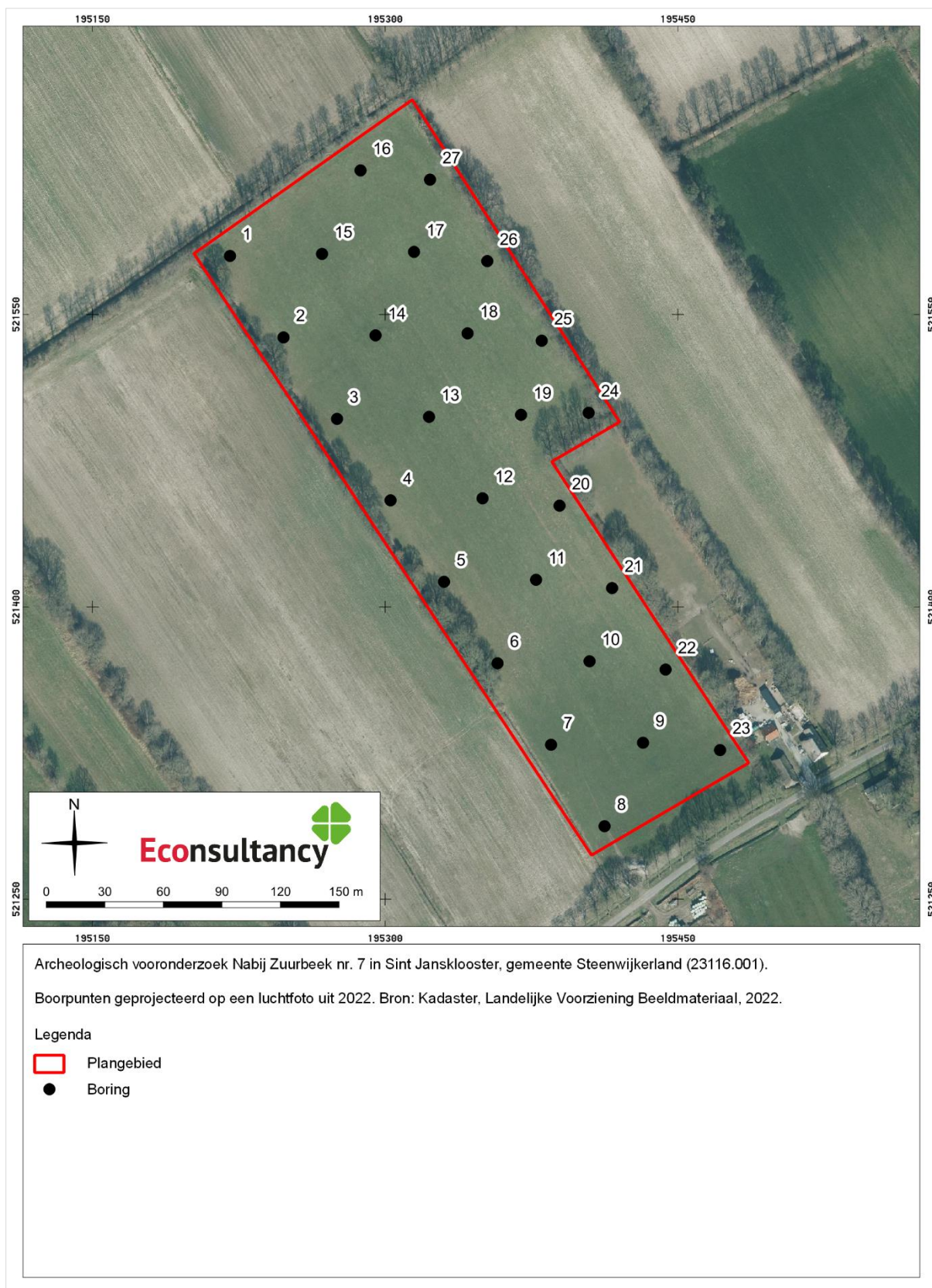
Kaart 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1964



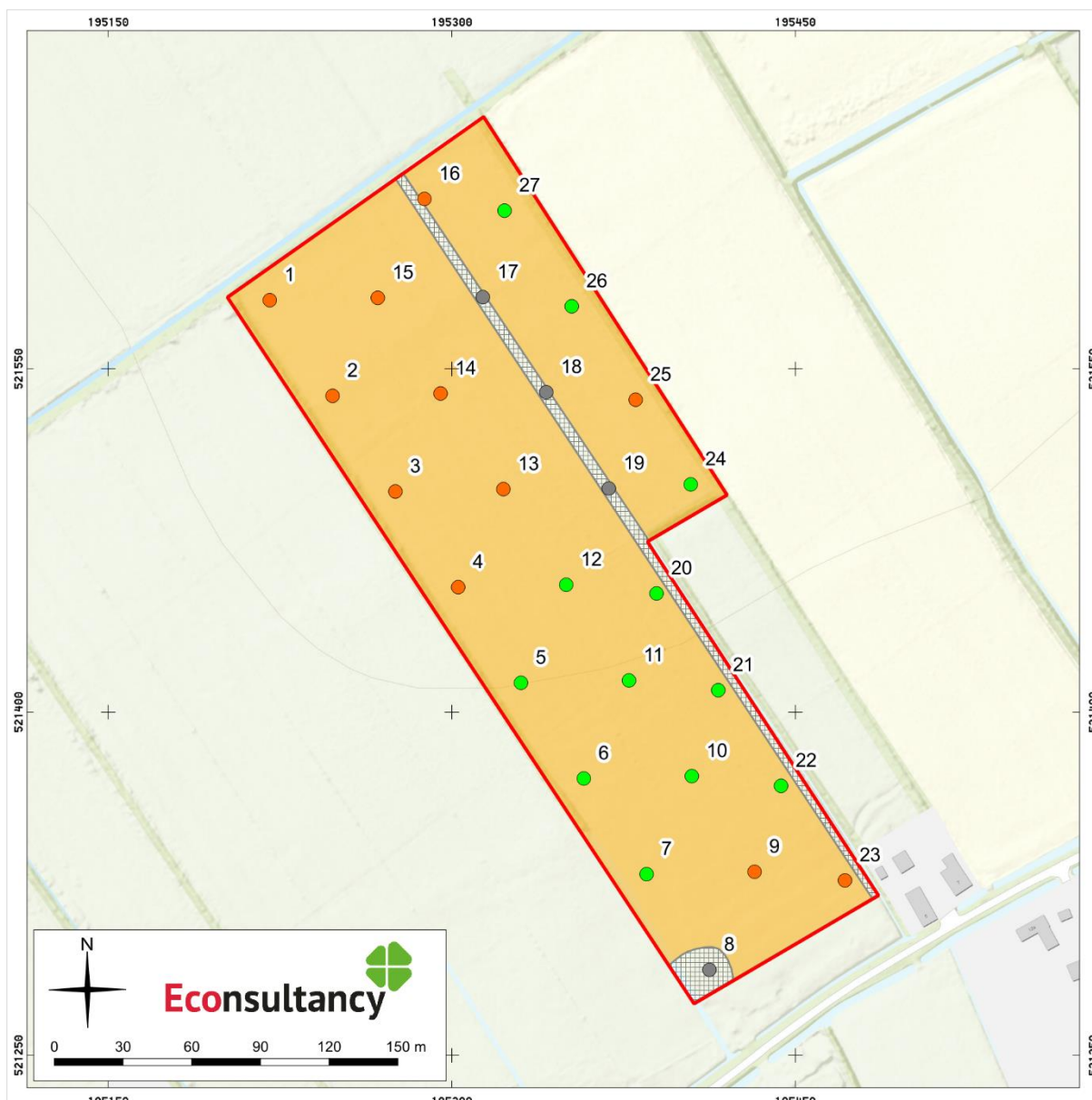
Kaart 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995



Kaart 14. Boorpuntenkaart met als achtergrond de luchtfoto



Kaart 15. Resultaten booronderzoek en advies voor vervolgonderzoek



Archeologisch vooronderzoek Nabij Zuurbek nr. 7 in Sint Jans klooster, gemeente Steenwijkerland (23116.001).

Resultaten booronderzoek en advies voor vervolgonderzoek

Legenda

Plangebied

Type profiel

● Aa-Bhe-BC/Aa-BC profiel

● Aa-C profiel

● Verstoord, vermoedelijk slootdemping/drenkkuil vee zichtbaar op Bonneblad

Advies voor vervolgonderzoek

Proefsleuvenonderzoek

Geen vervolgonderzoek

BIJLAGEN

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	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden					
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye								
					Allerød (warm)										
					Vroege Dryas (koud)										
					Bølling (warm)										
					Laat-Pleniglaciaal						3				
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal										
				Vroeg-Pleniglaciaal	4										
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					5b	5c	5d		
				Eemien (warme periode)		5e									
				Saalien (ijstijd)		6								Formatie van Urk	Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)											
				Elsterien (ijstijd)											
				Cromerien (warme periode)											
				850.000	Vroeg	Vroeg					Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel	
2.600.000															

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0	12					IJzertijd	
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa			
-3755	5000			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000						
-35.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000						perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000							
130.000			Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
							Vroeg-Paleolithicum

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

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 half agrarische 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 (raatakkers). 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 voorgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse 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

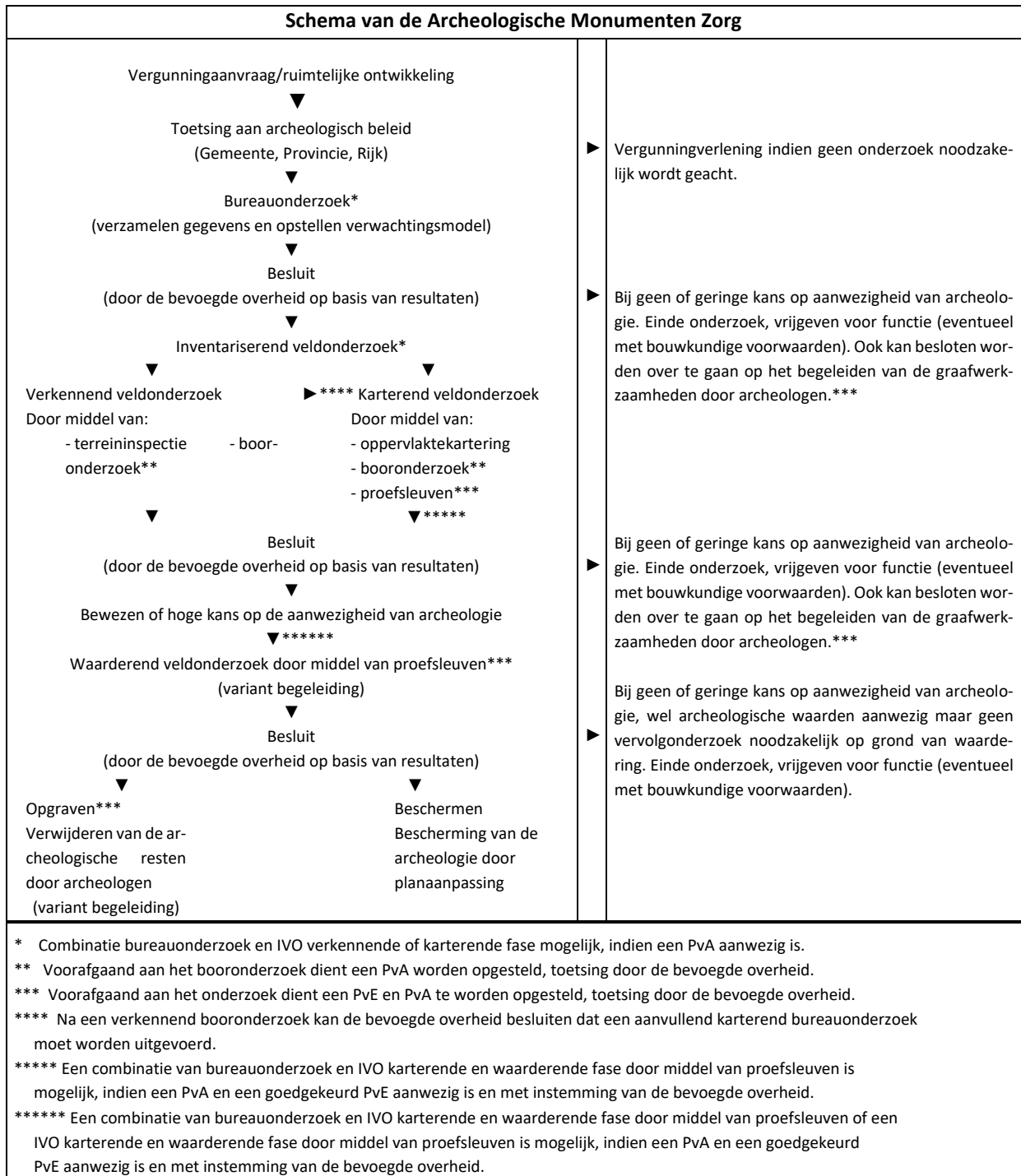
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. 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 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 8



Vanuit noordelijke richting nabij boring 20



Vanuit noordelijke richting nabij boring 27



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13



Boring 14



Boring 15



Boring 16



Boring 17



Boring 18



Boring 19



Boring 20



Boring 21



Boring 22



Boring 23



Boring 24



Boring 25



Boring 26



Boring 27

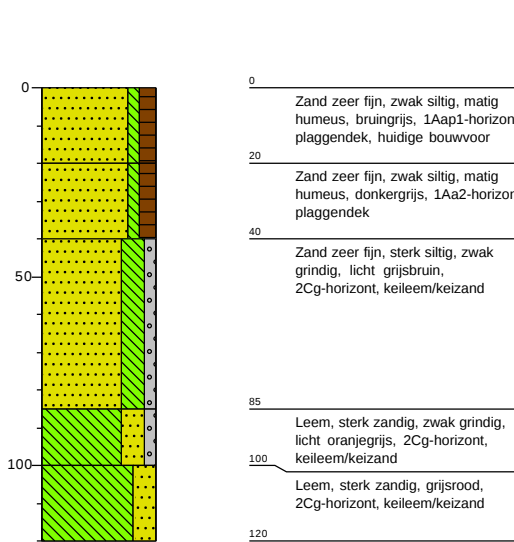
Bijlage 5 Boorprofielen

Boorstaten

Boring: 01

X: 195221,00
Y: 521580,00

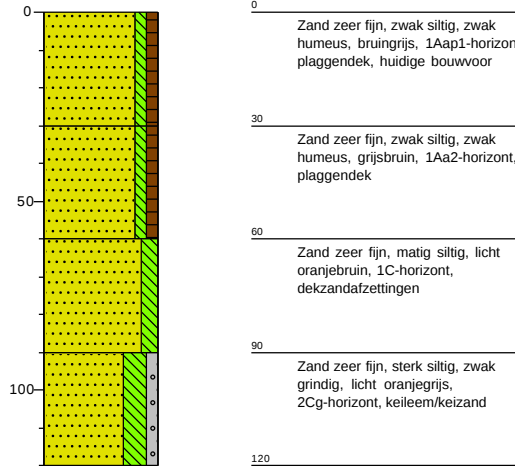
5.3 m+NAP



Boring: 02

X: 195248,00
Y: 521539,00

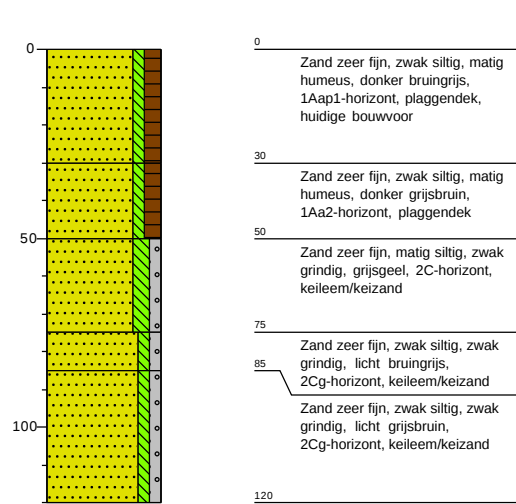
5.5 m+NAP



Boring: 03

X: 195275,00
Y: 521496,00

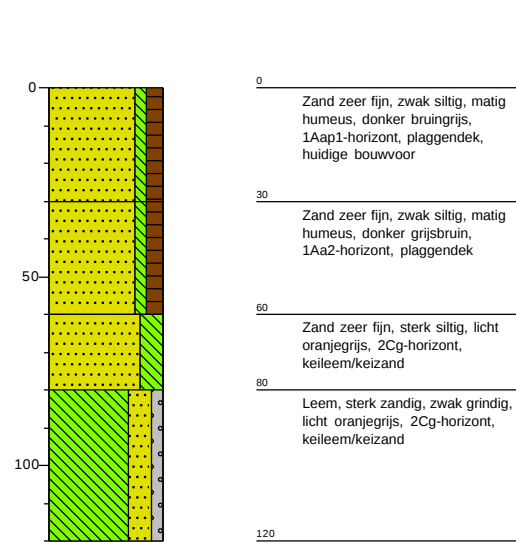
5.4 m+NAP



Boring: 04

X: 195303,00
Y: 521455,00

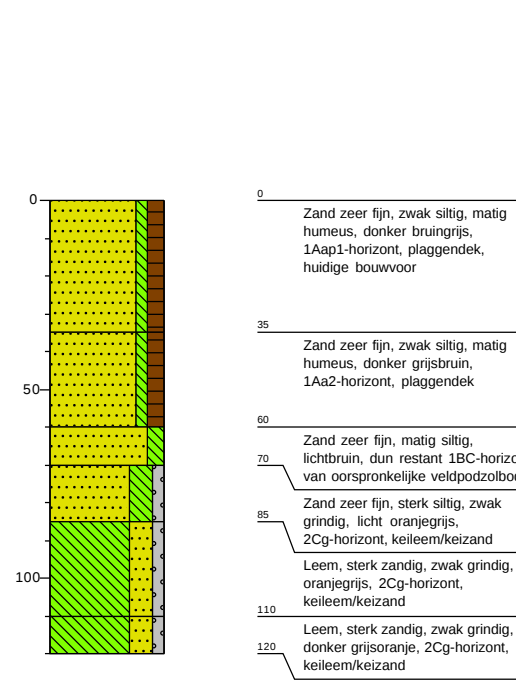
5.3 m+NAP



Boring: 05

X: 105330,00
Y: 521413,00

5 m+NAP

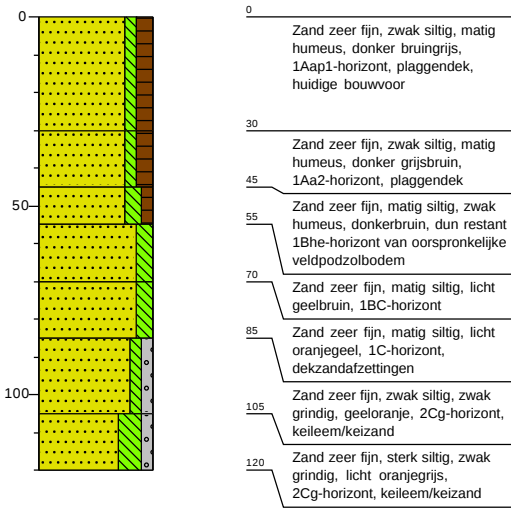


Boorstaten

Boring: 06

X: 195358,00
Y: 521372,00

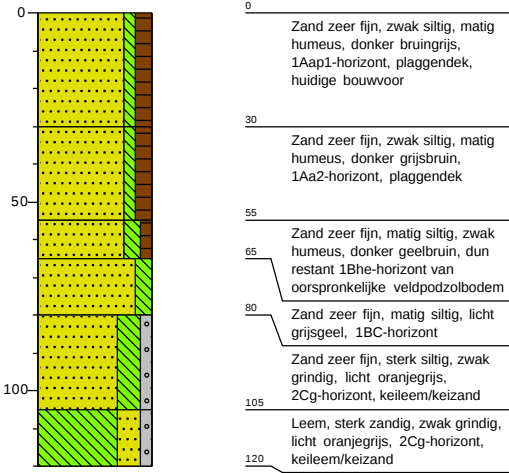
4.5 m+NAP



Boring: 07

X: 195385,00
Y: 521329,00

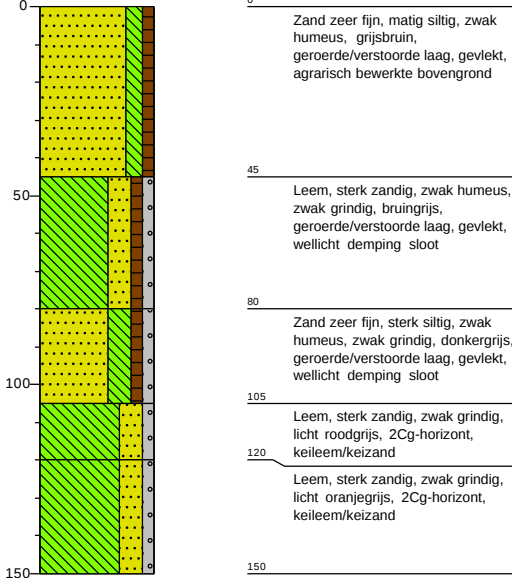
3.8 m+NAP



Boring: 08

X: 195413,00
Y: 521287,00

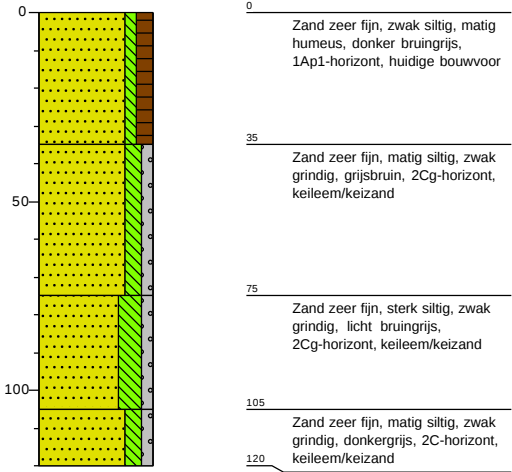
3.1 m+NAP



Boring: 09

X: 195432,00
Y: 521330,00

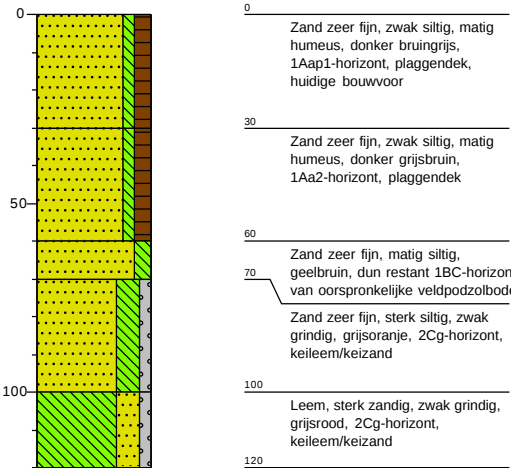
3.5 m+NAP



Boring: 10

X: 195405,00
Y: 521373,00

4.3 m+NAP

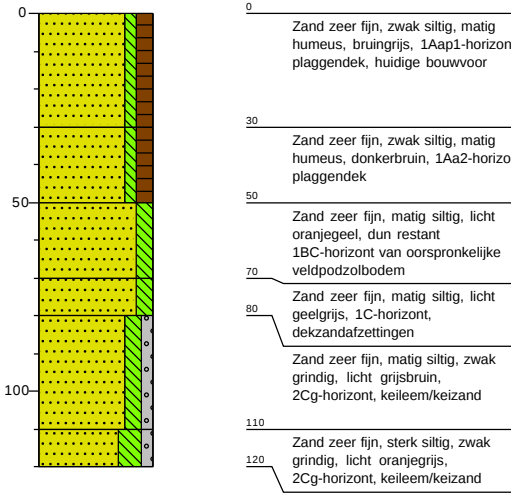


Boorstaten

Boring: 11

X: 195377,00
Y: 521414,00

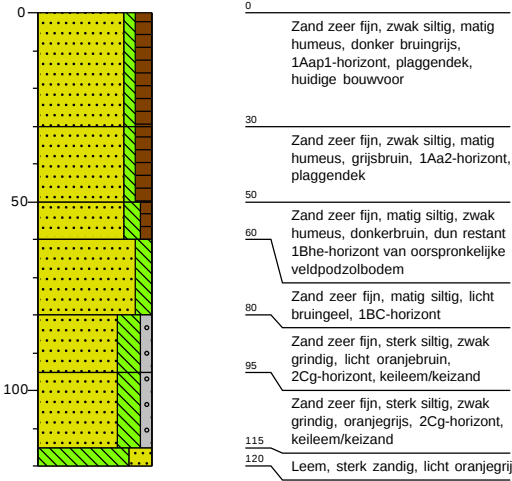
5 m+NAP



Boring: 12

X: 195350,00
Y: 521456,00

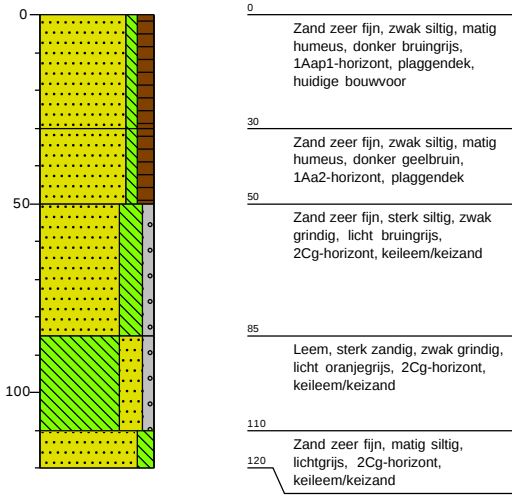
5.3 m+NAP



Boring: 13

X: 195323,00
Y: 521498,00

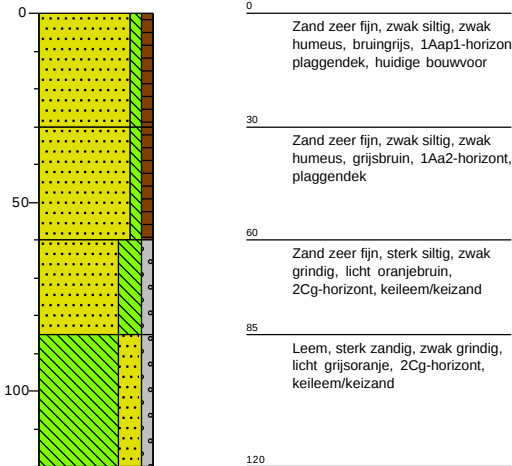
5.7 m+NAP



Boring: 14

X: 195295,00
Y: 521539,00

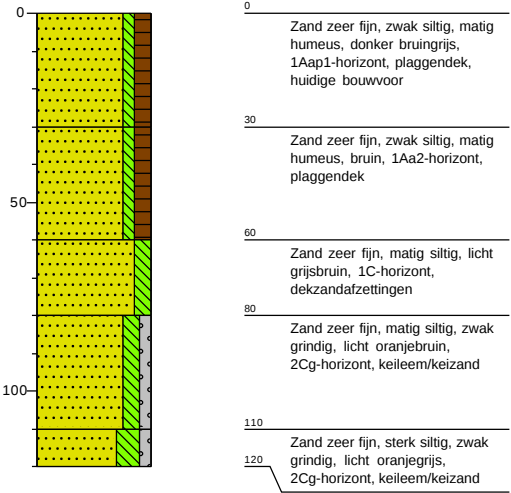
5.8 m+NAP



Boring: 15

X: 195268,00
Y: 521581,00

5.8 m+NAP

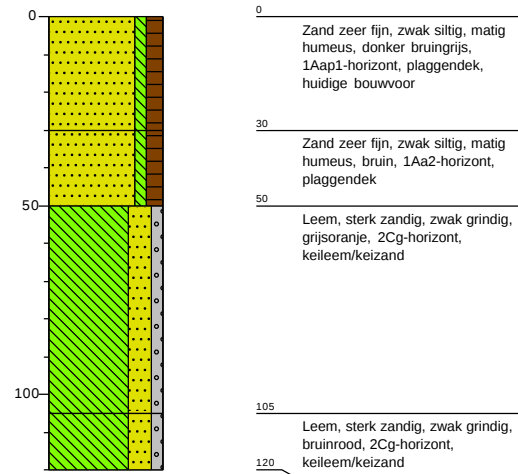


Boorstaten

Boring: 16

X: 195287,00
Y: 521624,00

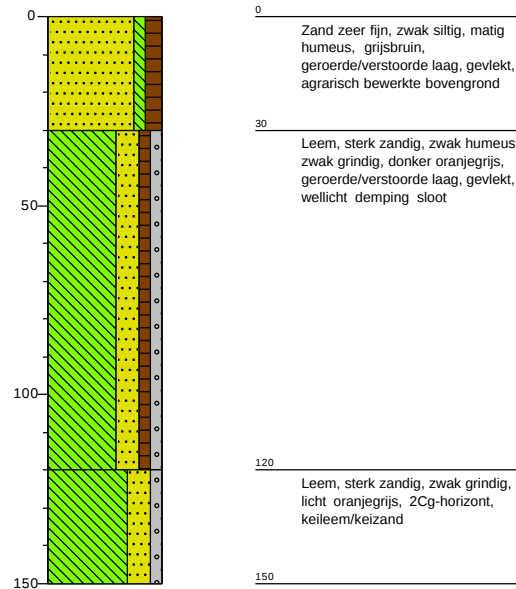
6.1 m+NAP



Boring: 17

X: 195315,00
Y: 521582,00

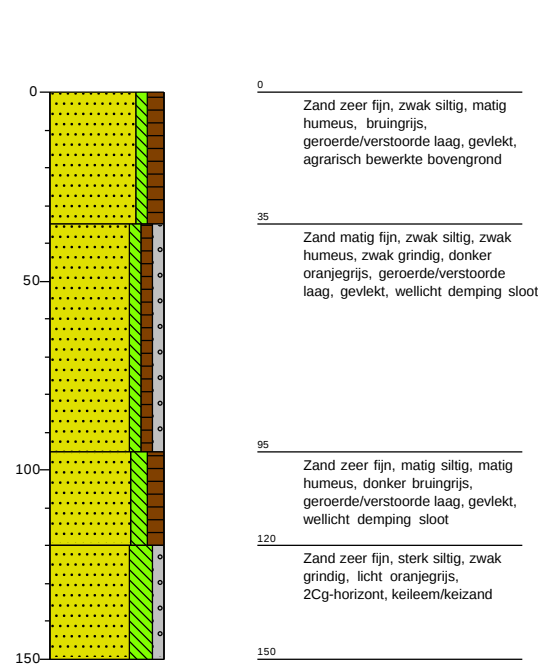
6.1 m+NAP



Boring: 18

X: 195342,00
Y: 521540,00

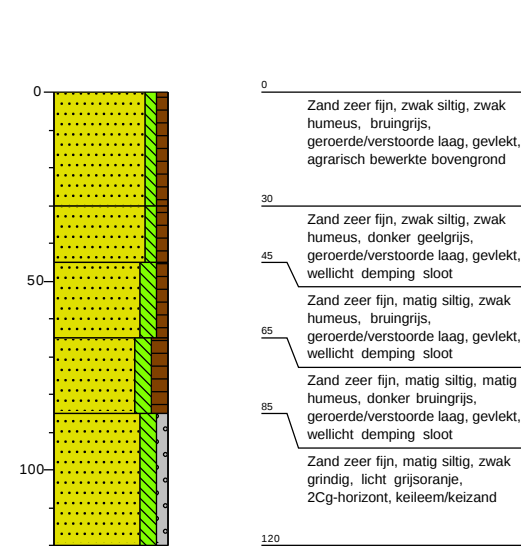
5.9 m+NAP



Boring: 19

X: 195370,00
Y: 521499,00

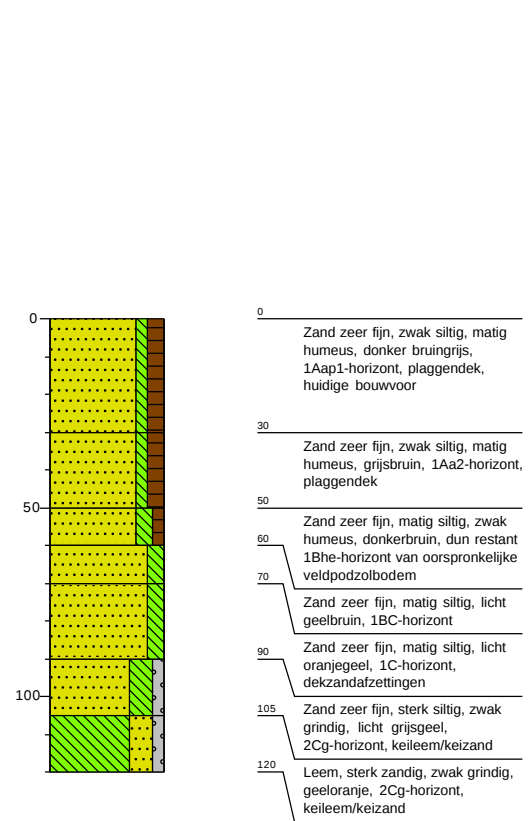
5.9 m+NAP



Boring: 20

X: 195389,00
Y: 521452,00

5.3 m+NAP

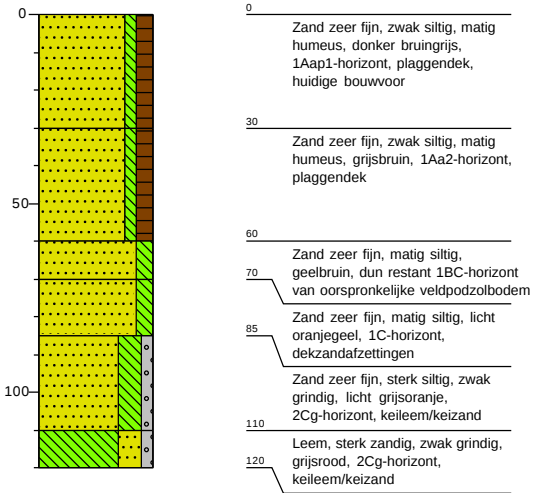


Boorstaten

Boring: 21

X: 195416,00
Y: 521410,00

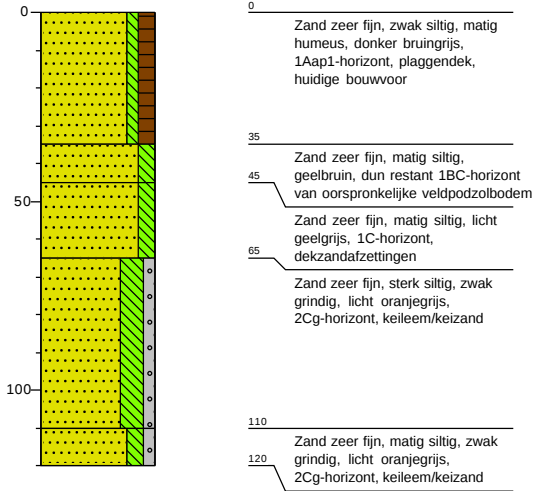
4.6 m+NAP



Boring: 22

X: 195444,00
Y: 521368,00

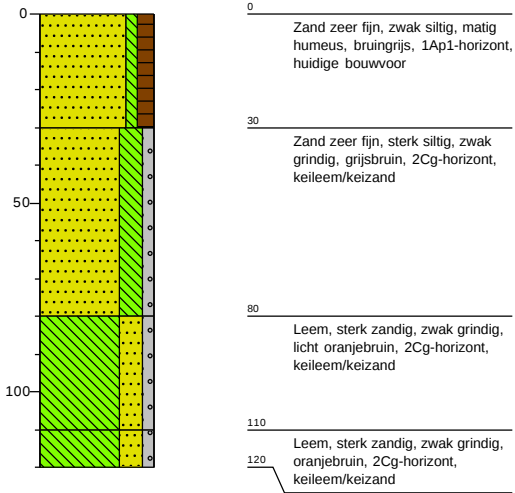
4 m+NAP



Boring: 23

X: 195472,00
Y: 521326,00

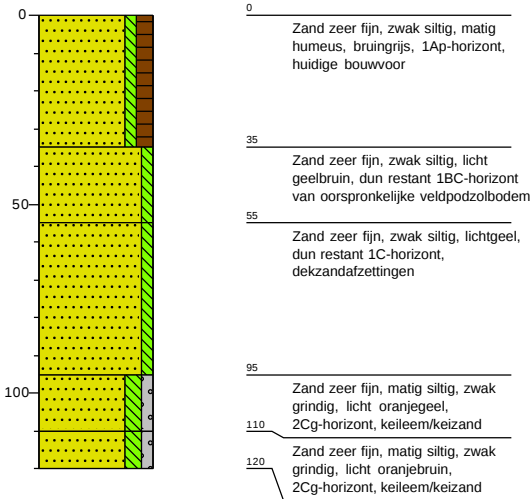
3 m+NAP



Boring: 24

X: 195404,00
Y: 521500,00

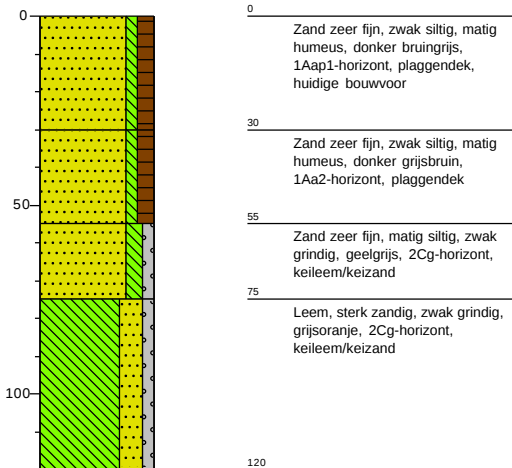
5.8 m+NAP



Boring: 25

X: 195380,00
Y: 521537,00

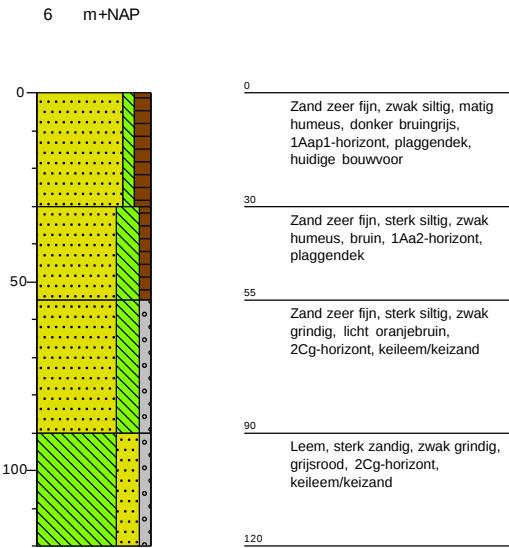
5.9 m+NAP



Boorstaten

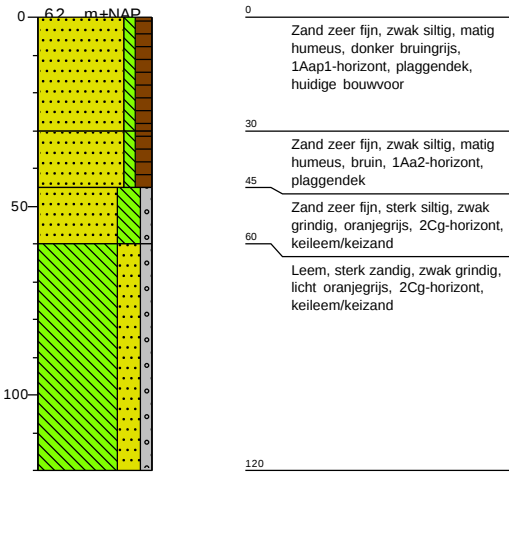
Boring: 26

X: 195352,00
Y: 521577,00



Boring: 27

X: 195323,00
Y: 521619,00

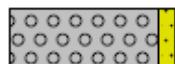


Legenda (conform NEN 5104)

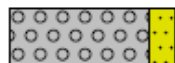
grind



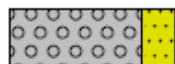
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

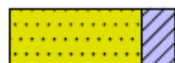


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



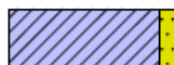
Klei, matig siltig



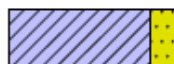
Klei, sterk siltig



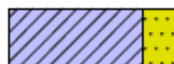
Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig