



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

OOSTEINDSCHE VEEN

TE SCHOONEBEEK

GEMEENTE EMMEN

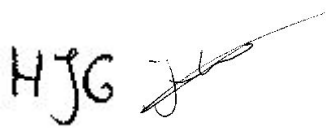



Archeologie



# archeologisch bureauonderzoek

## Oosteindsche Veen te Schoonebeek

<b>Opdrachtgever</b>	Prolander Westerbrink 1 9400 LA Assen
<b>Rapportnummer</b>	10347.011
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	3
<b>Datum</b>	9 september 2022
<b>Vestiging</b>	Vestiging Zwolle Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 78 20 540
<b>Opsteller</b>	Mevrouw H.J. Gerritsen, BSc & De heer drs. J. Holl (redactie)
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	De heer drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<sup>1</sup> 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.

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>	
Projectcode	10347.011
Toponiem	Oosteindsche Veer
Opdrachtgever	Prolander
Gemeente	Emmen
Plaats	Schoonebeek
Provincie	Drenthe
Kadastrale gegevens	Schoonebeek-C-2230, 2232, 2234, 2236, 2238, 2240, 2242, 2243, 2486, 2487, 2488, 3403, 4019, 4020; Schoonebeek-D-287, 413, 433, 443, 512, 513, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 587, 589, 592, 599, 611, 613, 614, 642, 643, 645, 646, 647, 649, 774, 775, 828, 829.
Omvang plangebied	circa 127,8 ha
Kaartblad	22 F (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X = 259.229 / Y = 520.734
Bevoegde overheid	Gemeente Emmen Raadhuisplein 1 7811 AP Emmen Tel.: 140 591
Deskundige namens de bevoegde overheid	Het Oversticht Dhr. O. Satijn Aan de Stadsmuur 79-83 8011 VD Zwolle T: 038 - 421 32 57 E: olaf.satijn@hetoversticht.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5260701100
Archeoregio NOaA	Drents zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Drenthe
Uitvoerder	Econsultancy, Hannah Gerritsen

#### **Kwaliteitszorg**

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

#### **Betrouwbaarheid**

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

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Prolander in mei 2022 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Oosteindsche Veer te Schoonebeek in de gemeente Emmen. De initiatiefnemer is voornemens om natuurontwikkeling te laten plaats vinden binnen het plangebied. In het westen van het plangebied, perceel nummers C-4019, 4020 en 2486, heeft al natuurontwikkeling plaats gevonden en zullen geen verdere ingrepen worden gedaan. Voor het overige plangebied staan nog wel ingrepen gepland. Dit betreft het afgraven en afvoeren van de bouwvoor (perceel nr. D-614, 642, noordelijk deel van 575, 578 en 581) en het dempen, verleggen en/of aanleggen van watergangen. Daarnaast zullen op diverse plekken kades worden aangelegd en worden er stuwputten gegraven tot een diepte van 2 m -mv. De kades zullen reiken tot in het veen en zullen niet tot in het dekzand komen. Eén van de stuwputten reikt niet dieper dan het veen, van de andere overige stuwputten is de diepte van het veen, op moment van schrijven, onbekend. Bestaande paden in het westen worden of verhoogd of opgeheven (bijlage 6).

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Mesolithicum en uit de perioden Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd. Er geldt een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden Neolithicum t/m Romeinse tijd.

### *Conclusie*

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Mesolithicum en een lage verwachting voor de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd. De archeologische resten worden vooral verwacht in de top van het dekzand, afgedekt door een pakket (rest-)veen.

De initiatiefnemer is voornemens om natuurontwikkeling te laten plaats vinden binnen het plangebied. In het westen van het plangebied, perceel nummers C-4019, 4020 en 2486, heeft al natuurontwikkeling plaats gevonden en zullen geen verdere ingrepen worden gedaan. Voor het overige plangebied staan nog wel ingrepen gepland. Dit betreft het afgraven en afvoeren van de bouwvoor (perceel nr. D-614, 642, noordelijk deel van 575, 578 en 581) en het dempen van watergangen. Daarnaast zullen op diverse plekken kades worden aangelegd en worden er stuwputten gegraven waarbij de balen tot een diepte van 2 m -mv reiken. Van de drie stuwputten is van één bekend dat het veen daar tot 200 cm -mv reikt. Voor de overige twee stuwputten is de dikte van het veen, op moment van schrijven, onbekend. De aanleg van de kades zullen niet dieper rijken dan het veen, waardoor er niet gegraven zal worden in het dekzand. Daarnaast wordt er een 30 cm veiligheidszone gehanteerd om de onderkant van het veen niet te raken. In bijlage 6 is informatie te vinden over de dieptes van het veen en de werkzaamheden die plaats zullen vinden binnen het plangebied. Het veen pakket loopt van het zuidwesten naar het noordoosten af (> 350 cm - <= 50 cm). Bestaande paden in het westen worden verhoogd of opgeheven.

De verstoring die plaats zal vinden met de aanleg van de stuwputten zal gering zijn, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten in de bodem geen gevaar lopen.

#### *Advies*

Aan de hand van metingen in het gebied zijn de dieptes van het veenpakket onderzocht. Hierdoor weet de opdrachtgever tot welke diepte de geplande kades moeten komen. De aanleg van de kades zullen niet dieper reiken dan het veenpakket, waardoor de aanwezige dekzandruggen intact zullen blijven. Het oorspronkelijke advies was een vervolg onderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, op de plekken waar de graafwerkzaamheden dieper gaan dan het veen.

Het uitgangspunt van de graafwerkzaamheden is niet tot door de onderste veenlaag, de Gliedelaag, heen te graven. Om dit zo goed mogelijk te kunnen waarborgen wordt een veiligheidszone van 30 cm gehanteerd. Daar waar niet door het veenpakket wordt gegraven hoeft ook geen vervolgonderzoek plaats te vinden. Wanneer vondsten gedaan worden tijdens graafwerkzaamheden en de afwezigheid van een archeoloog, dan dient dit gemeld te worden zoals beschreven in bijlage 7.

Na overleg met de opdrachtgever en met instemming van het bevoegd gezag, dhr. O. Satijn, wordt een tweede advies opgenomen in het rapport. Geadviseerd wordt om bij de graafwerkzaamheden waar wel door het veenpakket wordt gegraven een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een archeologische opgraving – variant begeleiding. De begeleiding zal plaats vinden op de locaties waar doorgraving van de onderste veenlaag plaats vindt. De archeoloog zal bij de graafwerkzaamheden aanwezig zijn en bij het aantreffen van archeologie in actie komen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Daarnaast wordt door dhr. O. Satijn geadviseerd om voor de locaties waar de plaatselijke veendiepte niet bekend is – op basis van het eerdere onderzoek van Medusa Explorations – een verkennend booronderzoek te laten plaats vinden om de veendiepte alsnog te kunnen vaststellen. Hiermee kan uitsluitel gegeven worden of op de plekken een archeologische begeleiding plaats moet vinden.

Voor het al ontwikkelde gebied (percelen C4019, C4020 en C2486) is geen vervolgonderzoek meer nodig.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door

de adviseur van de bevoegde overheid (gemeente Emmen), O. Satijn van Het Oversticht (olaf.satijn@hetoversticht.nl) die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>2</sup>).

---

<sup>2</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	BUREAUONDERZOEK .....	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	1
	2.2 Methoden .....	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied .....	2
	2.4 Toekomstige situatie .....	4
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens .....	4
	2.6 Archeologische waarden .....	8
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik .....	10
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	14
3	CONCLUSIE EN ADVIES.....	16
	3.1 Conclusie .....	16
	3.2 Advies .....	16
	LITERATUUR.....	18
	BRONNEN .....	19

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2.	Het plangebied op de detailkaart uit 2020.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2021.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Emmen.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied gesitueerd op de minuutplan uit 1829.
Figuur 10.	Het plangebied gesitueerd op de minuutplan uit 1850.
Figuur 11.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1904.
Figuur 12.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1930.
Figuur 13.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1935.
Figuur 14.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1955.
Figuur 15.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1963.
Figuur 16.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1975.
Figuur 17.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1987.
Figuur 18.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 2019.
Figuur 19.	Al ontwikkeld gebied.

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Toekomstige ingrepen binnen het plangebied.
Bijlage 7	Werkprotocol Toevalsvondsten Archeologie



## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Prolander in mei 2022 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is gelegen in het Oosteindsche Veen te Schoonebeek in de gemeente Emmen (figuur 1 en figuur 2). De initiatiefnemer is voornemens om op termijn natuurontwikkeling plaats te laten vinden in het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in mei 2022 door mevrouw H.J. Gerritsen, BSc (archeoloog) en de heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

## 2 BUREAUONDERZOEK

### 2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

### 2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, 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 conform specificatie LS06.<sup>3</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

---

<sup>3</sup> SIKB.

- 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);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Emmen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

### 2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

#### Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1500 meter rondom het plangebied.<sup>4</sup>

Het plangebied, circa , ligt aan de Oosteindsche Veen, circa 2 kilometer ten oosten van de bebouwde kom van Schoonebeek in de gemeente Emmen (figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa tussen de 12,0 en de 13,8 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Schoonebeek, sectie C, nummers 2230, 2232, 2234, 2236, 2238, 2240, 2242, 2243, 2486, 2487, 2488, 3403, 4019, 4020 en sectie D, nummers 287, 413, 433, 443, 512, 513, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 587, 589, 592, 599, 611, 613, 614, 642, 643, 645, 646, 647, 649, 774, 775, 828, 829. Volgens de topografische kaart van Nederland, 22 F (1:25.000), is het centrum coördinaat van het plangebied X = 259.229 / Y = 520.734.

---

<sup>4</sup> Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

### **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 in gebruik als grasland, bosperceel en stukken heidegebied (figuur 3). Het meeste westelijke deel is in 2016 al aangekocht en als natuur ontwikkeld (figuur 3). Echter is de bestemmingsplan hier nog agrarisch. Het Hekmanskanaal ligt bijna centraal gelegen in het plangebied. Ten westen van het plangebied staat een LOFAR systeem, een in een plusvorm gelegen systeem van zonnepanelen. Ten noorden van het plangebied ligt de Veenschapsweg waar nog enkele olieboorputten staan. Ten zuiden van het plangebied ligt de Valendisweg. Ook hier aan ligt een boorput locatie

### **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.

Volgens het ontwerp facetbestemmingsplan 'Emmen, archeologie' valt het plangebied deels binnen de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Binnen het plangebied bevindt zich echter ook een groot gebied zonder dubbelbestemming archeologie.

Op de archeologische verwachtingskaart is te zien dat het plangebied gelegen is in een gebied met een middelhoge trefkans (grootste delen van het plangebied/zuidelijke delen) en een lage verwachting voor de noordelijke delen van het plangebied. Voor gebieden met een middelhoge verwachting dient een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden voorafgaand aan eventuele bodem verstorende ingrepen. Voor gebieden met een lage verwachting geldt dat het uitvoeren van een gedetailleerd bureauonderzoek, eventueel aangevuld met boringen voldoende is (figuur 4).<sup>5</sup>

### **Huidig milieuonderzoek**

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het uiterst oostelijk deel van het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 10247.008, 2022). Op basis van het vooronderzoek kan gesteld worden dat er milieuhygiënisch mogelijk enige belemmeringen bestaan voor de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie. De onderzoeksresultaten geven derhalve aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag (naar de huidige maatstaven). Op basis van de informatie uit onderhavig vooronderzoek zijn een aantal deellocaties geïdentificeerd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

Voor de overige deelgebieden is gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd. Hierdoor is over deze gebieden nog geen informatie bekend.

---

<sup>5</sup> Gemeente Emmen.

### **Bodemloket**

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

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied de volgende informatie opgebracht. In het noorden van het oostelijke perceel heeft een sanering plaats gevonden. De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.<sup>6</sup> De saneringswerkzaamheden waren noodzakelijk omdat hier vroeger aardolie- en aardgaswinning heeft plaatsgevonden.<sup>7</sup>

Binnen het plangebied is alleen voor het meest oostelijke plangebied een milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd. Hiervoor wordt een vervolg onderzoek geadviseerd. Deze gegevens zijn (nog) niet bekend bij Bodemloket.<sup>8</sup>

## **2.4 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens om natuurontwikkeling te laten plaats vinden binnen het gebied. In het westelijke perceel heeft dit al plaats gevonden en zullen geen verdere ingrepen gedaan worden (percelen C4019, C4020 en C2486, figuur 19). Voor het centrale en oostelijke perceel moet dit nog gerealiseerd worden. Ter plaatse van het oostelijk en centraal perceel zijn ten behoeve van de natuurontwikkeling grondwerkzaamheden voorzien. Dit betreft het afgraven en afvoeren van de bouwvoor (perceel nr. D-614, 642, noordelijk deel van 575, 578 en 581) en het dempen, verleggen en/of aanleggen van watergangen. Daarnaast zullen op diverse plekken kades worden aangelegd en worden er stuwputten gegraven tot een diepte van 2 m -mv. Deze kades zullen reiken tot in het veen en zullen niet tot in het dekzand komen. Bestaande paden in het westen worden of verhoogd of opgeheven (bijlage 6).

De voorgenomen ontgravingswerkzaamheden zullen nooit dieper reiken dan de Gliedelaag (onderkant van het veen). Er wordt een 30 cm veiligheidszone gehanteerd om er zeker van te zijn dat deze Gliedelaag intact blijft. De verstoring die plaats zal vinden met de aanleg van de stuwputten zal gering zijn, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten in de bodem geen gevaar lopen. Echter bestaat er altijd kans dat tijdens de geplande werkzaamheden gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden toch 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.

---

<sup>6</sup> Bodemloket.

<sup>7</sup> Looman, 2022.

<sup>8</sup> Looman, 2022.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>9</sup>	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).
Geomorfologie <sup>10</sup>	Ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en/of dekzand (2M81ykd) en kleine stukjes veenkoloniale ontginningsvlakte met veenkoloniaal ontginningsdek (2M91iL). In het oostelijke deel komen ook plateau-achtige veenresten (3F81) voor.
Bodemkunde <sup>11</sup>	Over het algemeen bestaat de bodem uit veengronden met veenkoloniaal dek (iVz, iVs en iVp). In het westelijk deelgebied komen ook Madeveengronden (aVs, iVp) voor.
Grondwatertrap	Grotendeels: III Uiterst centraal noordelijkdeel: VI

### **Landschappelijke ontwikkeling**<sup>12</sup>

Het plangebied valt onder het gebied “De Jonge Veenkoloniën” en ligt ten zuiden van Emmen op de rand van het Drents Plateau en ten westen van een uitloper van de Hondsrug. Ten oosten van de Hondsrug ligt het Hunzedal. Het veenkoloniale dal ten zuiden van Emmen bestaat uit een relatief vlak dekzandgebied, waarin ruggen en koppen zichtbaar zijn. Daarnaast wordt het gebied doorsneden door beekdalen, waarbij het Schoonerbekerdiep en de Bargerbeek dicht bij het plangebied liggen.

Aan het oppervlak van het plangebied komen voornamelijk afzettingen voor afkomstig uit het Pleistoceen (300.000 tot 10.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden). Gedurende het Pleistoceen hebben meerdere ijstijden plaatsgevonden waarbij de laatste twee ijstijden (het Saalien en Weichselien) grote invloed hadden op de landschapsvorming. Het Drents Plateau betreft een keileemgebied dat dateert uit de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden). Gedurende het Weichselien (70.000 – 10.000 jaar geleden) wordt op het keileem van de Drente Formatie een dekzandpakket afgezet (Formatie van Boxtel), met een dikte van 0,5 – 2 meter.

Gedurende het Holoceen zorgde het stijgende grondwaterniveau voor veenvorming. In sommige gebieden, zoals in Schoonebeek, was al veenvorming opgetreden gedurende het Allerød, een warmere periode binnen het Laat-Glaciaal. Het dekzand zorgde voor verstopping in de beekdalen waardoor meren zich konden vormen. Het verlanden van deze meren is te herkennen aan het ontbreken van een bodemprofiel in de minerale ondergrond. In stilstaand water ontwikkelde zich een *meerbodemafzetting*, bestaande uit zware humeuze klei. Hierop ontwikkelde zich *moerasbosveen*, dat naar boven toe overgaat in *veenmossen*. Op basis van paleogeografische kaarten ligt het plangebied in een gebied dat reeds in 3.850 v. Chr. (Midden-Neolithicum) met veen bedekt was. De veenvorming zorgden in lager gelegen gebieden ervoor dat dekzandkoppen en -ruggen niet bewoonbaar waren, gedurende het Neolithicum. Op de hogere gronden heeft zich een podzolbodem ontwikkeld. Deze gebieden kwamen vanaf circa 2000 v. Chr. in veengebied te liggen.

<sup>9</sup> De Mulder et al., 2003.

<sup>10</sup> Wageningen Environmental Research, 2017.

<sup>11</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1989.

<sup>12</sup> Landschapsgeschiedenis; Oude Rengerink, 2008; Berendsen, p.73-75, 2005; Jongmans, .597 – 598, 2013.

Dit betreft het 200.000 hectare grote Bourtangerveen of het Bourtanger Moeras/Moor. Het moeras- en hoogveengebied was gelegen in het oerdal van de Hunze en ontstond tussen ca. 3.000 v. Chr. en het begin van de jaartelling. Door de tijd heen groeide het Hunzedal dicht met broekbos en zeggenmoerassen. Hierdoor stagneerde de waterafvoer, waarbij veenvorming ontstond. Rond 500 v. Chr. bestond het gehele Hunzedal uit hoogveen. Hoogveen kan veel regenwater vasthouden doordat het vooral uit veenmos bestaat. Dit grote hoogveencomplex, dat gelegen was tussen de Hondsrug en de zandduinen van de Eems, vormde het grensgebied tussen Duitsland en Nederland. In de hoogste delen van de complexen ontstonden meerstallen, wat kleine watertjes zijn. Voorbeelden van deze watertjes zijn het Bargermeer en het Zwartemeer. Deze meren zijn tijdens de eerste periode van de verving tussen 1870 en 1900 drooggelegd. De uitbreiding van het veen duurde tot ca. de 15<sup>e</sup> eeuw, omdat daarna het veen in cultuur werd gebracht. In gebieden met de jongere veenkoloniën en waar het veen zich als eerst ontwikkelde komen vrijwel geen podzolbodems voor.

Het bedrijf Medusa Explorations<sup>13</sup> heeft op de plekken van de toekomstige kades onderzoek gedaan naar de dieptes van het veen (bijlage 6). Langs de Veenschapsweg is te zien dat het veen een dikte heeft van minder dan 50 – 100 cm met af en toe een stukje tot 150 cm dik. Hoe verder naar het zuidwesten, hoe dikker het veenpakket wordt. Zo zijn er plekken waarbij het veen dikker dan 350 cm is. De minder dan 50 – 100 cm dikte van het veen heeft vermoedelijk te maken met dekzandruggen die in het plangebied aanwezig zijn.

#### **DINO**<sup>14</sup>

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.<sup>15</sup> Uit boornummers B22F0674, B22F0664 en B22F0676<sup>16</sup> blijkt dat de bovenste 20 centimeter bestaat uit een antropogeen pakket opgebrachte grond. Hieronder bevindt zich tot 60 - 90 cm -mv veen (Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Griendtsveen). Tot circa 100 - 220 cm -mv is matig fijn zand aangetroffen (Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden). Tot circa 250 cm -mv ligt zeer fijn zand (Formatie van Boxtel). De andere boringen<sup>17</sup> geven weer dat de bovenste 20 – 35 cm -mv uit veraard of verweerd zandig veen bestaat, met tot circa 125 cm -mv veenmosveen of humeus zwak lemig zand en tot circa 150 cm -mv zeggeveen of zwak humeus leemarm zand.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de bodem vermoedelijk uit veen bestaat, met plaatselijk binnen 1 m -mv dekzand.

---

<sup>13</sup> Informatie verkregen van de opdrachtgever.

<sup>14</sup> Dinoloket.

<sup>15</sup> DINO boornummers B22F0674, BHR000000014045, BHR000000140435, B22F0664 en B22F0676.

<sup>16</sup> In, direct naast (op de veenschapsweg) of tussen de plangebieden.

<sup>17</sup> In, direct naast (op de veenschapsweg) of tussen de plangebieden.

### **Geomorfologie**

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

Volgens de geomorfologische kaart geldt voor alle deelgebieden van het plangebied het volgende: de westelijke delen ligt in een ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en/of dekzand (2M81ykd). Dit zijn sterk geklonken, ontgonnen gebieden met vaak een opstreckende copeverkaveling. De oostelijke delen liggen in een plateau-achtige veenrest (3F81). Dit zijn veenrestanten die zijn ontstaan na erosie of afgraving van de naastgelegen gebieden. Het resterende deel ligt als een plateau in het landschap. Daarnaast bevindt het uiterste westelijke deel van het westelijk deelgebied zich binnen een veenkoloniaal ontginningsvlakte met veenkoloniaal ontginningsdek (2M91iL, figuur 5). Dit zijn gebieden waar het veen vrijwel geheel is afgegraven, waarna de onbruikbare delen van het veen zijn teruggestort om de bodem geschikt te maken voor landbouw. Dit wordt een veenkoloniaal dek genoemd.<sup>18</sup>

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>19</sup>**

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.

Uitgaande van het AHN verschilt de hoogte in het plangebied tussen de 12,0 en de 13,8 m +NAP (figuur 6). Vooral in de noordelijke delen van het plangebied is het landschap hoger. In het oostelijke perceel is halverwege ook een hoger gelegen gedeelte. Vermoedelijk zijn deze hoger gelegen gebieden niet op natuurlijk wijze ontstaan. Het terrein is waarschijnlijk deels opgehoogd na de veenontginning, zodat de bodem geschikt was voor landbouw

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) komt over het algemeen veengronden met veenkoloniaal dek (iVz, iVs en iVp) voor binnen het plangebied. In het westelijk deelgebied komen ook madeveengronden (aVs, iVp) voor (figuur 7).<sup>20</sup>

Op de bodemkaart is te zien dat in het plangebied veengronden met een veenkoloniaal dek op moerasbosveen (code: iVz). Op enkele plekken binnen het plangebied komen veengronden met een veenkoloniaal dek voor, waarbij zich ondieper dan 120 cm -mv een humuspodzol in dekzand bevindt (code: iVp). In het meest westelijke plangebied komen ook madeveengronden voor, waarbij het dekzand dieper dan 120 cm -mv ligt (code: aVs). De madeveengronden zijn typerend voor de laagste gedeelten van het landschap.

Podzolering ontstaat in zandgronden waarop een vegetatie voorkomt die zuren afscheidt. Een intacte podzolbodem kenmerkt zich door een humusrijke bovengrond (A-horizont). Door uitspoeling van humuszuren uit deze A-horizont lossen ijzer- en aluminiumdeeltjes op in regenwater in het onderliggende zand (E-horizont, grijze – lichtgrijze kleur), vervolgens worden deze deeltjes naar beneden getransporteerd, waarna ze neerslaan op een bepaalde diepte (B-horizont, donkerbruine – roodbruine kleur). Belangrijk is de verticale doorstroom van regenwater, waarbij een podzolbodem zich kan ontwikkelen. Bij een hoge grondwaterstand kan dit niet. Het moet een droge bodem zijn.

---

<sup>18</sup> Maas *et al.*, 2019.

<sup>19</sup> AHN.

<sup>20</sup> De toevoeging van de “i” staat voor veenkoloniaal zanddek, de “z” voor start van de veengroei waarbij geen podzolering kon plaatsvinden en de “p” voor voorkomen van podzolgronden onder het hooggelegen veenlandschap. De hoofdletter V staat voor veen.

### Grondwatertrap

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

**Tabel II. Grondwatertrappenindeling<sup>21</sup>**

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
 ") Een met een \* achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Over het algemeen wordt de grondwatertrap aangegeven met III. Dit betekent dat in de hoogste grondwaterstand (winter) zich op een diepte van 40 cm -mv bevindt en de diepste grondwaterstand (laagste) op een diepte tussen de 80 – 120 cm -mv. Daarnaast komen in het centrale en oostelijk deelgebied ook grondwatertrap VI voor. Hierbij bevindt de hoogste grondwaterstand (winter) zich op een diepte tussen de 40 - 80 cm -mv en de laagste grondwaterstand (zomer) op een diepte van 120 cm -mv.

Voor zones met grondwatertrap III en bodemtype iVz en iVp gelden overwegend weinig mogelijkheden voor akkerbouw, beperkte mogelijkheden voor weidebouw en bosbouw. Voor zones met grondwatertrap III en bodemtype aVs gelden overwegend weinig mogelijkheden voor akkerbouwen en weidebouw, beperkte mogelijkheden voor bosbouw.

Voor zones met grondwatertrap VI in combinatie met bodemtype iVp gelden overwegend beperkte mogelijkheden voor weidebouw en bosbouw en geen mogelijkheden voor akkerbouw.

Voor zones met grondwatertrap III in combinatie met bodemtype aVp en iVs is geen informatie bekend over de mogelijkheden voor akker-, bos-, of weidebouw.

## **2.6 Archeologische waarden**

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>22</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

<sup>21</sup> Locher & De Bakker, 1990.

<sup>22</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.



De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een diameter van 1500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied<sup>23</sup>**

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 het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. en figuur 8).

#### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied<sup>24</sup>**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om vier bureauren verkennende booronderzoeken, een proefsleufonderzoek en een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de verkennende booronderzoeken en het proefsleuvenonderzoek, die rondom het plangebied zijn uitgevoerd, laten zien dat de ondergrond niet meer intact is en dat verder vervolgonderzoek niet nodig is. Bij de archeologische begeleiding bleek dat op veel van de dekzandkoppen in het beekdal archeologische resten uit de Steentijd aanwezig zijn. De meeste aangetroffen grondsporen zijn natuurlijk en enkele recente verstoringen die afkomstig zijn van de exploitatie van het olieveld. Qua archeologische sporen zijn er drie haardkuilen aangetroffen en vijf overige sporen (niet te determineren). De haardkuilen zijn afkomstig uit de prehistorie. Het advies luidde om bij verdere archeologische begeleidingen in het beekdal, de dekzandkoppen ook te onderzoeken. De kans op vondsten of afvallagen zouden in beperkte vorm nog aanwezig kunnen zijn.

#### **Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot**

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>25</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (bijlage 3 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de steentijd. Het betreffen hier enkele houtskoolresten en vuursteenafslagen afkomstig uit de periode Paleolithicum – Bronstijd (2184702100) en fossiele uitwerpselen uit het Mesolithicum (2890075100). De vondsten met waarnemingsnummer 2184702100 zijn gevonden tijdens de archeologische begeleiding.

<sup>23</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

<sup>24</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

<sup>25</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

## 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<sup>e</sup> 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.

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied**

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

### **Bouwhistorische gegevens**

Het bouwdoosier van de gemeente Emmen is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest en diende als weg.

### **Korte bewoningsgeschiedenis van Schoonebeek<sup>26</sup>**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Schoonebeek is in de 13<sup>e</sup> of 14<sup>e</sup> eeuw ontstaan als veenontginningsdorp, net als omliggende dorpen in de omgeving. Schoonebeek is gesticht door immigranten uit Münsterland (Duitsland) De eerste melding van het dorp is uit de 14<sup>e</sup> eeuw (van Sconebeke, 1341), wat Schoonebeek één van de oudste veendorpen van Nederland maakt. De plaats is gesticht op vier zandruggen.

Schoonebeek maakte voor 1884 deel uit van de gemeente Dalen, daarna werd het een zelfstandige gemeente waarna het sinds 1998 tot de vergrote gemeente Emmen behoort. Schoonebeek bestaat uit vier delen; Westerse Bos, Middendorp, Kerkeind en Oosterse Bos. Van het Westerse Bos, Middendorp en Oosterse Bos zijn grote delen aangemerkt als beschermd dorpsgezicht. Wat betekent dat er geen huizen bij gebouwd mogen worden. In 1846 is de oudste vermelding van de dochternederzetting Nieuw-Schoonebeek. Schoonebeek veranderd zijn naam een tijdje naar Oud-Schoonebeek, maar in 1953 wordt het voorvoegsel weer verwijderd.

---

<sup>26</sup> Mooiste dorpjes; geheugen van Drenthe; plaatsengids.

De naam betekent schone, heldere (niet met waterplanten dichtgegroeide) beek. Schoonebeek was een klein dorpje tot dit tijdens de Tweede Wereldoorlog veranderde. De ontdekking van olie in de ondergrond zorgt voor een uitbreiding van het dorp. De olie werd gewonnen met behulp van jaknikkers (foto 1) die tegenwoordig buiten het dorp nog zichtbaar zijn. In het dorp zijn ze weggehaald. In 1942 werden meerdere boortorens in het dorpje Schoonebeek geplaatst. Na twee jaar was de boorinstallatie Coevorden 3 de meest succesvolste naar het boren van olie. In totaal werden zo'n 600 putten geboord voor de oliewinning. De olie werd aangetroffen tijdens de Duitse bezetting in 1943 en de Scho onbekkers wisten de Duitsers om de tuin te leiden door net te doen alsof er heel weinig olie in de grond was. Echter bleek het olieveld onder Schoonebeek heel groot te zijn en zelfs onder Duitsland door te lopen. Aan de Veenschapsweg, ten noorden van het plangebied, staan nog enkele olie boorputten (NAM-locatie Schoonebeek-560, -519, -556) en direct ten zuiden van het plangebied, langs de Valendisweg, ligt ook een olieboorput locatie (NAM-locatie Schoonebeek-531). Een voorbeeld van zo'n "nieuwe" boorput is te zien op foto 3, in Duitsland worden de Jaknikkers nog veel gebruikt (foto 4).

De wortels van de oliewinning gaan terug tot de jaren dertig van de vorige eeuw. De Bataafsche Petroleum Maatschappij (BPM), de Nederlandse werkmaatschappij van de in 1907 ontstane Koninklijk/Shell Groep, besluit de Nederlandse ondergrond systematisch in kaart te brengen in de hoop geschikte plekken te vinden waar olie in de bodem zat. De geologie in de omgeving van Schoonebeek is vergelijkbaar met die van Duitsland en daar wordt in de periode 1933 – 1937 het aantal boringen verdrievoudigt. Na de bevrijding in april 1945 hervatte de BPM de werkzaamheden met het boren naar olie bij Coevorden 3. Na enkele dagen werd het aardolie aangetroffen en stond aan het einde van het jaar de teller op 5.838 ton olie. De afgelegen grensplaats Schoonebeek ontwikkelt zich van veenontginningsdorpje tot het centrum van de Europese oliewinning op het vaste land. Na jaren geen olie gewonnen te hebben is dit in 2011 weer opgepakt, met meer geavanceerde machines.

Het dorp en de omgeving zijn in agrarisch opzicht bekend geworden door de zogenaamde booën (foto 2), dit is een bijzondere vorm van veehouderij. Hierbij staat de veestal los van het moederbedrijf. Booën kwamen ook voor in het aangrenzende Duitse gebied.



Foto 1. Jaknikker in Schoonebeek. Bron: Leen en Gerda Louwerse



Foto 2. Een Booën. Bron: geheugen van Drenthe



Foto 3. Huidige boorput in Nederland (NAM locatie Schoonebeek 3100), gesitueerd langs de Wilmsburgweg en het Schoonerbeekerdiep, richting de grens met Duitsland. Bron: Google street view.



Foto 4. Jaknikker in Duitsland, gesitueerd aan de zuidkant van het Schoonerbeekerdiep tegenover de NAM locatie Schoonebeek 3100. Bron: Google street view.

### **Tweede Wereldoorlog**<sup>27</sup>

Wanneer Duitsland in mei 1940 Nederland bezet ziet het er naar uit dat het boren naar olie stop gezet wordt. Echter is het tegendeel waar, de Duitse oorlogsmachines hebben olie nodig en er ontstaat een samenwerkingsverband tussen BPM en de Gewerkschaft Elwerath Erdölwerke Hannover waarbij de zoektocht naar olie in 1942 wordt gestart. Ondanks de samenwerking met de Duitsers is de steun voor Duitsland minimaal.

De boortorens zijn als een magneet voor geallieerde vliegtuigen die enkele bommen laten vallen in de hoop de torens te raken. Het personeel vlucht de schuilkelders in en blijven daar soms enkele dagen zitten om de werkzaamheden te vertragen. De vertragingstactiek moest de olieproductie voorkomen zolang de Duitsers aan de macht waren. In maart 1944 werd bij boorput Coevorden 3 olie aangetroffen, later beschouwd als de vondst van het grootste olieveld van West-Europa. De werknemers hebben de vondst van olie weten te verzwijgen voor de Duitsers, omdat ze merkten dat de oorlog richting het einde liep.

### **Aanvullende informatie**

*Historische Vereniging Nei-Schoonebeek*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Denekamp, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

---

<sup>27</sup> Het geheim van Schoonebeek; mooiste dorpjes.

### **Historisch kaartmateriaal**

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

**Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut <sup>28</sup>	1829	Gemeente Dalen, Sectie F, Blad 03	1:2.500	Grotendeels veen, uiterste zuidwestelijke deel: bouwland	De Oosteindsche veenlanden. Ten zuidwesten ligt het Oosterse Bos, wijk van Schoonebeek. Ten zuiden van de huizen ligt de weg "de weg van oud naar nieuw Schoonebeek", de voorganger van het huidige Europaweg
Militaire topografische kaart	1850	574	1:50.000	Grotendeels veen, bouwland in zuidwestelijke deelgebied is iets uitgebreid. Daarnaast in het oostelijke deel ook bouwland met een smalle weg. Plangebied ligt in Oosteindsche Veen	Ten zuiden van het Oosteindsche veen liggen de Oosteindsche landen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1883	574	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	574		Langs de perceelsgrenzen zijn sloten en paden aangelegd	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1904-1912	574	1:50.000	Bouwland uitgebreid in het zuidelijk deel van het plangebied.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1930	574	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Direct ten noordoosten van het plangebied is een weg ontstaan met een kanaal. Ten westen staan enkele bosschages. Ten noorden wordt het Schoonebeeker veld ontgonnen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1935	574	1:50.000	Zuidelijke delen voornamelijk bouwland, noordelijke delen voornamelijk veen met veenputten. Links van het midden is een kanaal aangelegd.	Het kanaal ten noorden is verder uitgebreid naar het oosten met enkele zijtakken naar het noorden, Kanaal A.
Topografische kaart	1955	22 F	1:25.000	Bouwland breidt zich wat meer uit. Het kanaal in het plangebied is het Hekmans Kanaal. Enkele onverharde wegen in het westelijk deel.	Ten zuiden van het plangebied ligt de Valendisweg dat van oost naar west loopt met enkele zijwegen naar het zuiden.
Topografische kaart	1963	22 F	1:25.000	Uitbreiding bouwland naar het noorden. In het noorden ligt voornamelijk nog heide met enkele groen plekken. In het zuiden worden de bouwlanden afgewisseld met bospercelen. Daarnaast zijn er sloten aanwezig.	Meer delen raken ontgonnen.
Topografische kaart	1975	22 F	1:25.000	Heide wordt bos of bouwland. In het westen enkele bospercelen met onverharde paden.	Meer percelen ontgonnen.

<sup>28</sup> Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Topografische kaart	1987	22 F	1:25.000	Plangebied grotendeels in gebruik bos en weiland. Nog enkele bouwlanden aanwezig.	Percelingsgrenzen veranderd. Ten noorden van het plangebied, ten noorden van de Veenschapsweg, staan enkele vierkante bosschages. Hier staan de olieputten. Ten zuiden worden de oliewinning plekken aangegeven met een tekeningetje van een jaknikker.
Topografische kaart	2006-2010	22 F	1:25.000	Bouwland wordt grotendeels grasland.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	2011-2015	22 F	1:25.000	Centraal nog een stuk bouwland gelegen. Overige delen zijn grasland of bosgebied met plekken heide.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	2019	22 F	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen/huidige situatie	Weinig tot geen heidegebied. Voornamelijk grasland en akkerlanden. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied staan de locaties van oliewinning niet duidelijk aangegeven. Ten westen van het plangebied liggen enkele zonnepanelen van LOFAR.

Op het kadastrale minuutplan uit 1829 is het plangebied gelegen in de Oosteindsche Veenlanden en is het vrijwel geheel onontgonnen, met uitzondering van het uiterste zuidwestelijke deel van het dat al in gebruik was als bouwland. Deze situatie bleef grotendeels gehandhaafd gedurende de 19<sup>e</sup> eeuw, hoewel het bouwland in het westen iets uitbreidde. Vanaf het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw breidde het bouwland langzaam uit, waarbij het grootste deel van het westen en het zuiden van het plangebied ook in agrarisch gebruik raakten. Pas in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw worden overige delen van het plangebied ontgonnen. Ten zuiden van het plangebied is het Oosterse Bos gelegen, een onderdeel van Schoonebeek. Ten zuiden van deze huizen ligt de voorganger van de huidige Europaweg, weergegeven op de kaart als “de weg van oud naar nieuw Schoonebeek” (figuur 9 t/m figuur 11).

Op de kaart van 1930 is een kanaal aangelegd, het Hekmans kanaal. Dit is een zijtak van de Kanaal A die in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw ten noordoosten van het plangebied is aangelegd tegelijk met de Veenschapsweg. Het Hekmans kanaal is een zijtak van Kanaal A. In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is een natuurgebied met wandelpaden aangelegd in het westelijk deel van het plangebied. Ten westen van het plangebied ligt een (onverharde)weg, ten zuiden ligt de Valendisweg dat van oost naar west loopt met enkele zijwegen naar het zuiden (figuur 12 t/m figuur 14).

Binnen het plangebied verandert niet veel tot het in 2019 wordt aangegeven als grasland, bospercelen met nog enkele heidegronden. Rondom het plangebied zijn nog enkele veranderingen in percelingsgrenzen. Ten noorden van de Veenschapsweg staan enkele vierkante aangelegde bosschages. Hier staan de olieboorputten. Ten zuiden van het plangebied bevinden zich enkele jaknikkers. Steeds meer heidegebied is ontgonnen en zijn er grasland en akkerlanden voor in de plaats gekomen. Ten westen van het plangebied liggen enkele zonnepanelen (in een plus vorm) van LOFAR (figuur 15 t/m figuur 18).

## 2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

**Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextypen/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum t/m Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen (dekzandruggen en -koppen)
Neolithicum t/m Middeleeuwen	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In het veen of eventueel top van de dekzandafzettingen (dekzandruggen en -koppen)
Nieuwe tijd	Laag	Mogelijke ontginningssloten	In of vlak onder de bouwvoor tot een diepte van ca. 1,5 m -mv.

Het plangebied behoort tot een veenkoloniaal gebied dat uit dekzandafzettingen bestaat waarbij af en toe ruggen en kopjes voorkomen. Het gebied wordt doorsneden door beken, zoals het Schoonebeker Diep en de Bargerbeek. Het plangebied ligt in een overgangszone van lage natte beekdalgronden naar hoge dekzandkoppen (ten zuiden van het plangebied). Deze hogere delen in het landschap waren ideale (bewonings)plekken voor de jager-verzamelaars. Vanaf het Neolithicum is het gebied overgroeid door veen waardoor bewoning niet mogelijk was, alleen op de hogere delen.

Het is niet uit te sluiten dat er zich dekzandruggen of -koppen binnen het plangebied bevinden, waar jagers-verzamelaars zich hebben gevestigd. Enkele vondsten uit de omgeving zijn afkomstig uit een periode tussen het (Laat-)Paleolithicum – Bronstijd, maar zijn veelal wel op locaties van dekzandruggen of -koppen aangetroffen. Een eerder uitgevoerd booronderzoek direct ten westen van het plangebied (Locatie LOFAR), liet zien dat er een zwakke bodemvorming had plaats gevonden in dat gebied (B-horizont). Dit geeft weer dat het terrein enige tijd droog heeft gestaan waardoor het een toegankelijke plek is geweest voor de rondtrekkende jagers-verzamelaars. Echter was de aangetroffen zandkop klein en de podzol zwak ontwikkeld. Er heeft maar kort bodemvorming plaats gevonden waarna al snel vernatting optrad. De verwachting voor archeologische bewoningssporen/-resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum t/m Mesolithicum wordt middelhoog geacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit vuursteenstrooiingen. Dergelijke resten worden vooral verwacht als dekzandruggen -of koppen aanwezig zijn in het plangebied. Indien dit niet het geval is, zal het plangebied een weinig gunstige locatie geweest zijn en kan de verwachting worden bijgesteld naar laag.

De verwachting voor de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen wordt laag geacht. De groei van het veen zorgde er voor dat het plangebied niet geschikt of aantrekkelijk was voor bewoning.

Het plangebied lag tot in de 19<sup>e</sup> eeuw grotendeels nog in veengebied. Een klein deel in het uiterste zuiden van het westelijke deelgebied was in het begin van die eeuw al ontgonnen. In de periode hierna raakte het overige deel van het plangebied langzaam ontgonnen. Voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Bewoningsresten worden op basis van het kaartmateriaal niet verwacht. Wel kunnen mogelijk nog ontginningssporen zoals greppels voorkomen.

De gebieden zijn geëgaliseerd en oude sloten zijn vermoedelijk gedempt en nieuwe sloten kwamen op andere plekken weer terug. Door de ontginning en de egalisatie zijn mogelijk archeologische waarden binnen het plangebied verstoord geraakt of vernietigd.

Organische resten en metaal zullen, indien afgedekt door een veenpakket, relatief goed bewaard zijn gebleven. Het complextypen en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### 3 CONCLUSIE EN ADVIES

#### 3.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Mesolithicum en een lage verwachting voor de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd. De archeologische resten worden vooral verwacht in de top van het dekzand, afgedekt door een pakket (rest-)veen.

De initiatiefnemer is voornemens om natuurontwikkeling te laten plaats vinden binnen het plangebied. In het westen van het plangebied, perceel nummers C-4019, 4020 en 2486, heeft al natuurontwikkeling plaats gevonden en zullen geen verdere ingrepen worden gedaan. Voor het overige plangebied staan nog wel ingrepen gepland. Dit betreft het afgraven en afvoeren van de bouwvoor (perceel nr. D-614, 642, noordelijk deel van 575, 578 en 581) en het dempen van watergangen. Daarnaast zullen op diverse plekken kades worden aangelegd en worden er stuwputten gegraven waarbij de balen tot een diepte van 2 m -mv reiken. Van de drie stuwputten is van één bekend dat het veen daar tot 200 cm -mv reikt. Voor de overige twee stuwputten is de dikte van het veen, op moment van schrijven, onbekend. De aanleg van de kades zullen niet dieper reiken dan het veen, waardoor er niet gegraven zal worden in het dekzand. Daarnaast wordt er een 30 cm veiligheidszone gehanteerd om de onderkant van het veen niet te raken. In bijlage 6 is informatie te vinden over de dieptes van het veen en de werkzaamheden die plaats zullen vinden binnen het plangebied. Het veen pakket loopt van het zuidwesten naar het noordoosten af (> 350 cm - <= 50 cm). Bestaande paden in het westen worden verhoogd of opgeheven.

De verstoring die plaats zal vinden met de aanleg van de stuwputten zal gering zijn, waardoor eventuele aanwezige archeologische resten in de bodem geen gevaar lopen.

#### 3.2 Advies

Aan de hand van metingen in het gebied zijn de dieptes van het veenpakket onderzocht. Hierdoor weet de opdrachtgever tot welke diepte de geplande kades moeten komen. De aanleg van de kades zullen niet dieper reiken dan het veenpakket, waardoor de aanwezige dekzandruggen intact zullen blijven. Het oorspronkelijke advies was een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, op de plekken waar de graafwerkzaamheden dieper gaan dan het veen.

Het uitgangspunt van de graafwerkzaamheden is niet tot door de onderste veenlaag, de Gliedelaag, heen te graven. Om dit zo goed mogelijk te kunnen waarborgen wordt een veiligheidszone van 30 cm gehanteerd. Daar waar niet door het veenpakket wordt gegraven hoeft ook geen vervolgonderzoek plaats te vinden. Wanneer vondsten gedaan worden tijdens graafwerkzaamheden en de afwezigheid van een archeoloog, dan dient dit gemeld te worden zoals beschreven in bijlage 7.

Na overleg met de opdrachtgever en met instemming van het bevoegd gezag, dhr. O. Satijn, wordt een tweede advies opgenomen in het rapport. Geadviseerd wordt om bij de graafwerkzaamheden waar wel door het veenpakket wordt gegraven een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een archeologische opgraving – variant begeleiding. De begeleiding zal plaats vinden op de locaties waar doorgraving van de onderste veenlaag plaats vindt. De archeoloog zal bij de graafwerkzaamheden aanwezig zijn en bij het aantreffen van archeologie in actie komen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.



Daarnaast wordt door dhr. O. Satijn geadviseerd om voor de locaties waar de plaatselijke veendiepte niet bekend is – op basis van het eerdere onderzoek van Medusa Explorations – een verkennend booronderzoek te laten plaats vinden om de veendiepte alsnog te kunnen vaststellen. Hiermee kan uitsluitel gegeven worden of op de plekken een archeologische begeleiding plaats moet vinden.

Voor het al ontwikkelde gebied (percelen C4019, C4020 en C2486) is geen vervolgonderzoek meer nodig.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de adviseur van de bevoegde overheid (gemeente Emmen), O. Satijn van Het Oversticht (olaf.satijn@hetoversticht.nl) die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>29</sup>).

---

<sup>29</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Collenteur, G, drs. I. Woltinge en dr. J. Helsma, 2005: *Archeologische Waarden in de Gemeente Emmen*. Steekproef, Zuidhorn.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik deel 2*. Wageningen Academic Publishers.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

Looman, H.W., 2022: *Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek (water)bodem (10347.008) Veenschapsweg (ong.) te Schoonebeek*. Econsultancy, Zwolle.

Maas, G., P. van Delft, & H. Heidema, 2019: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research).

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Oude Rengerink, H., D.J. la Fèber en A. Spoelstra, 2008: *Bureau- en inventariserend veldonderzoek op een LOFAR-locatie aan de Veenschapsweg nabij Schoonebeek, gemeente Emmen*. Raap, Heerenveen.

Stichting voor Bodemkartering, 1989: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 22WEST/22OOST Coevorden*

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

## BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, mei 2022.  
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

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

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

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, mei 2022  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, mei 2022.  
<http://www.bodemloket.nl>

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

Geheugen van Drenthe, internetsite, mei 2022.  
<https://www.geheugenvandrenthe.nl/schoonebeek>

Gemeente Emmen, internetsite, augustus 2022.  
<https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d49fbeccebdb4093a437c20e61f4db03>

Het geheim van Schoonebeek; internetsite, mei 2022.  
<https://www.shell.nl/media/venster/eerder-verschenen/75-jaar-bevrijding/het-geheim-van-schoonebeek.html>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2022.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, mei 2022.  
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, mei 2022.  
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2022.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

Landschapsgeschiedenis, internetsite, mei 2022.  
[http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/22-Jonge\\_Veenkolonien.html#landschapsopbouw](http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/22-Jonge_Veenkolonien.html#landschapsopbouw);

Mooiste dorpjes, internetsite, mei 2022.  
<https://www.mooistedorpjes.nl/nederland/drenthe/schoonebeek/>

.....

Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internet-site, mei 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

Plaatsengids, internetsite, mei 2022.

<https://www.plaatsengids.nl/schoonebeek>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, mei 2022.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, mei 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

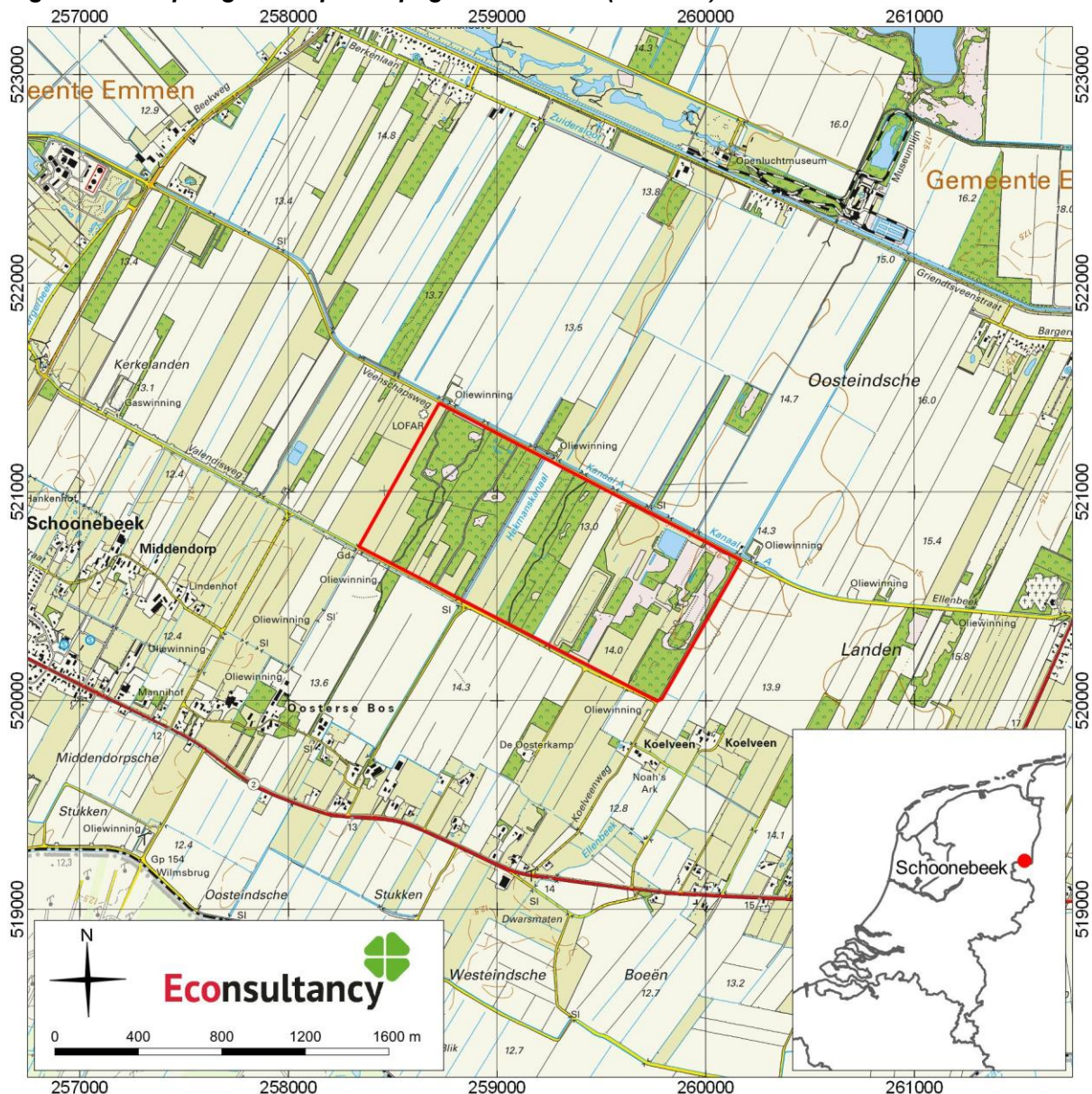
SIKB; internetsite, mei 2022.

<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, mei 2022.

<https://www.topotijdreis.nl>

**Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindsche Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

**Legenda**

plangebied

 Plangebied

**Figuur 2. Het plangebied op de detailkaart uit 2020.**




archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

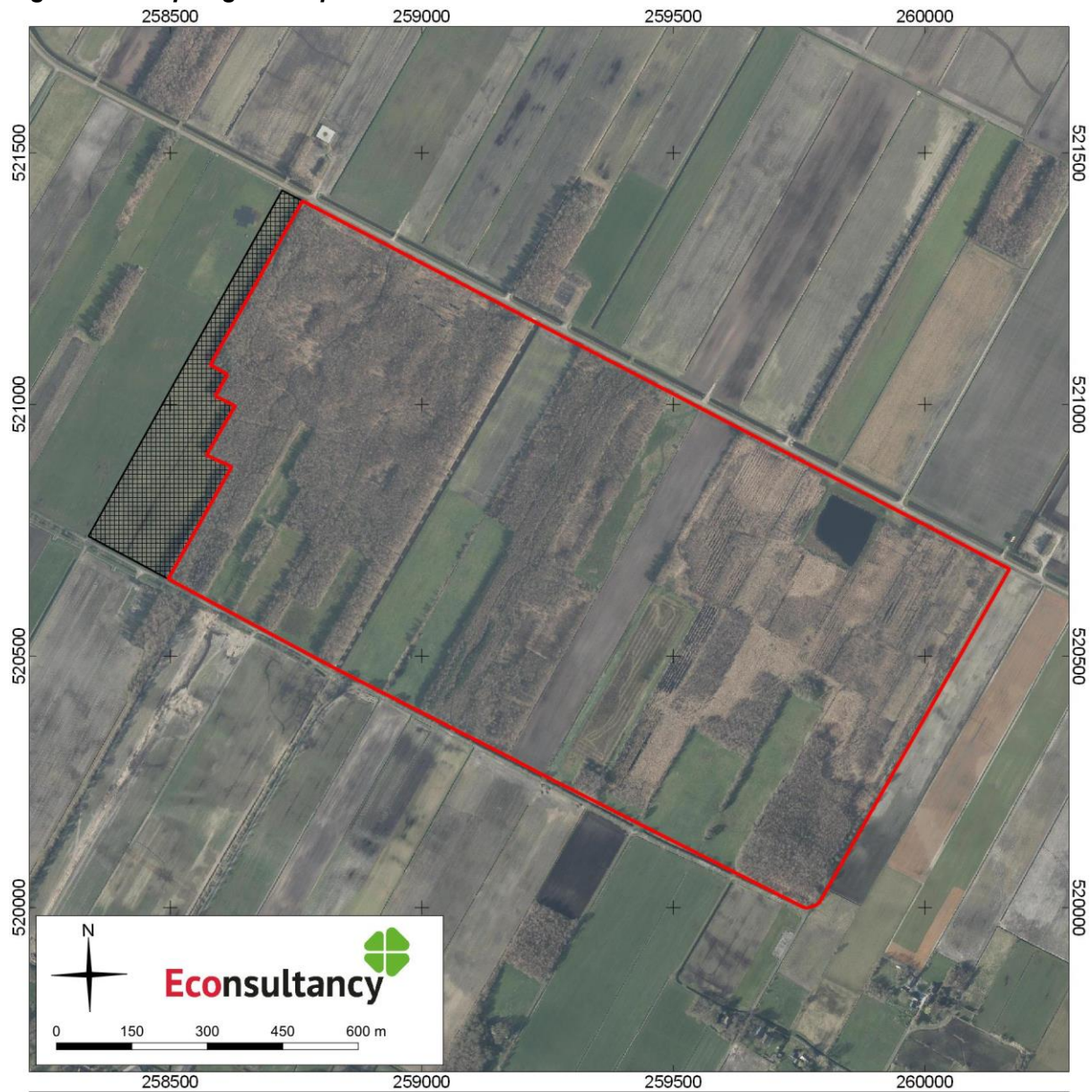
Het plangebied op een detailkaart uit 2020. Bron: PDOK.

**Legenda**

plangebied

-  Graafwerkzaamheden
-  Gebied al ontwikkeld

**Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2021.**





archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

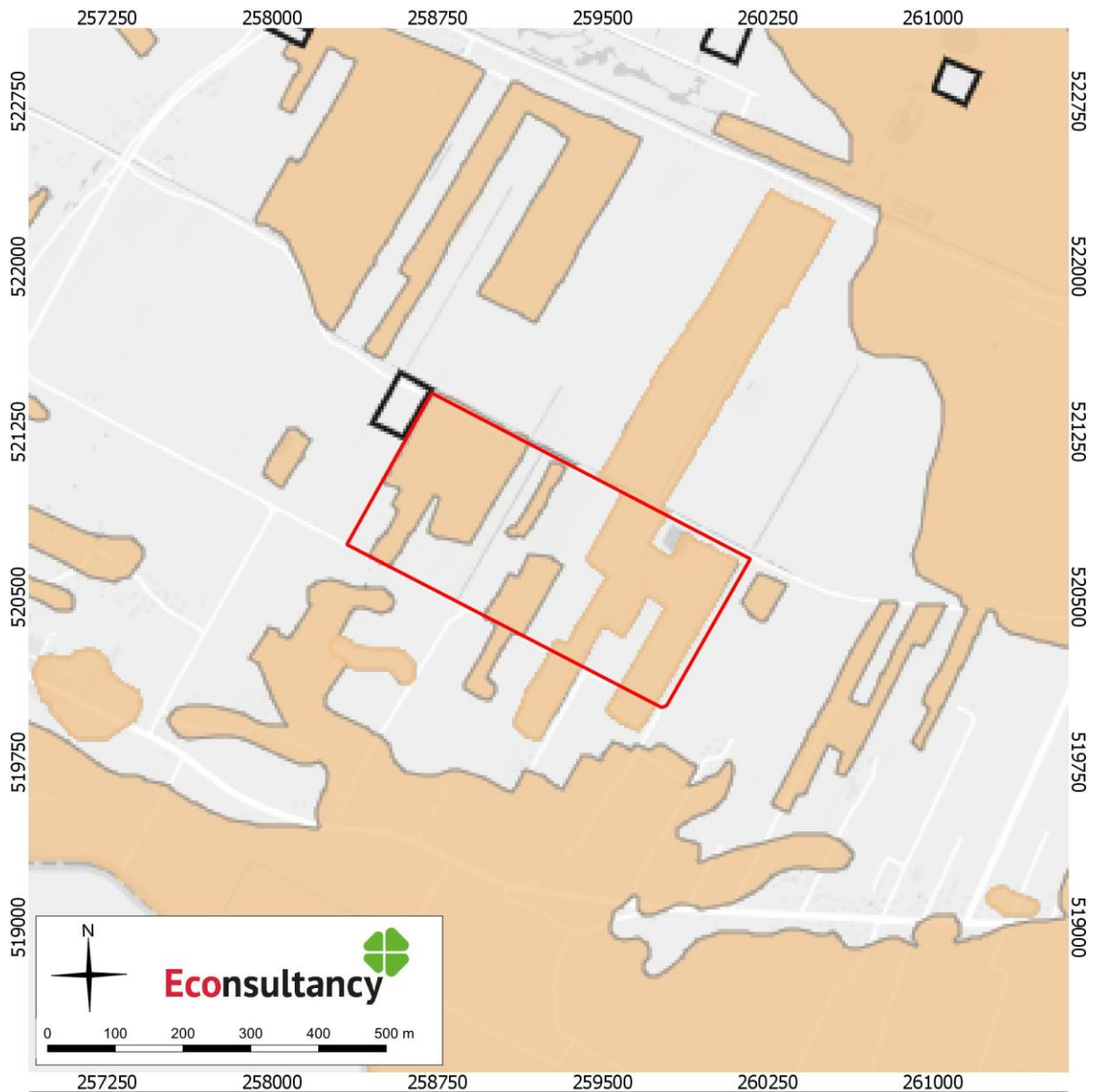
Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

plangebied

-  Graafwerkzaamheden
-  Gebied al ontwikkeld

**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Emmen.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: Gemeente Emmen.



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: Gemeente Emmen.

Legenda

plangebied

 Plangebied

### Archeologische beleidskaart


 Beschermd

 Waarde 4

 Waarde 3

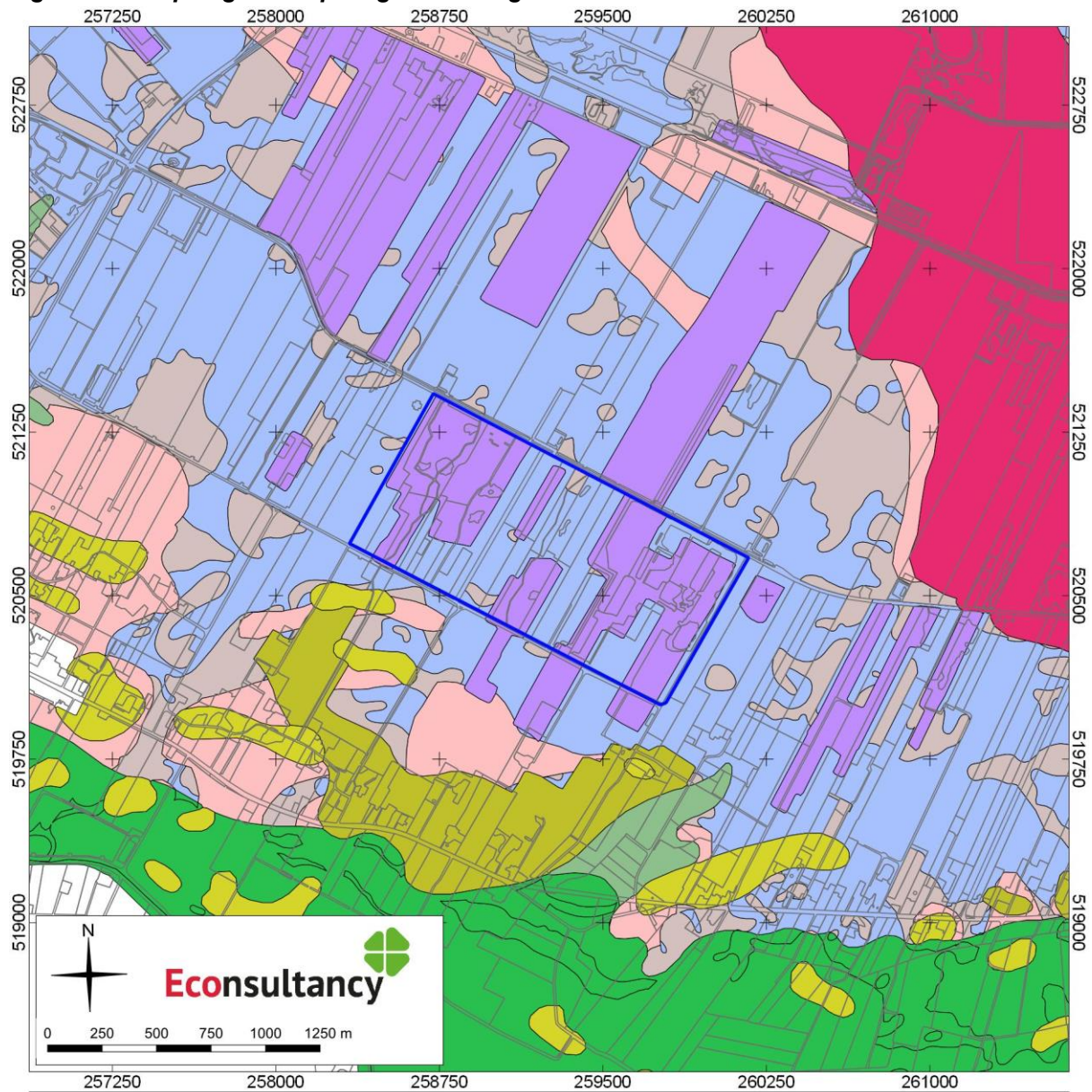
 Waarde 2

 Waarde 1

 Lage verwachting

 Geen waarde of verwachting

**Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.**



archeologisch bureauonderzoek Oostindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

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

archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

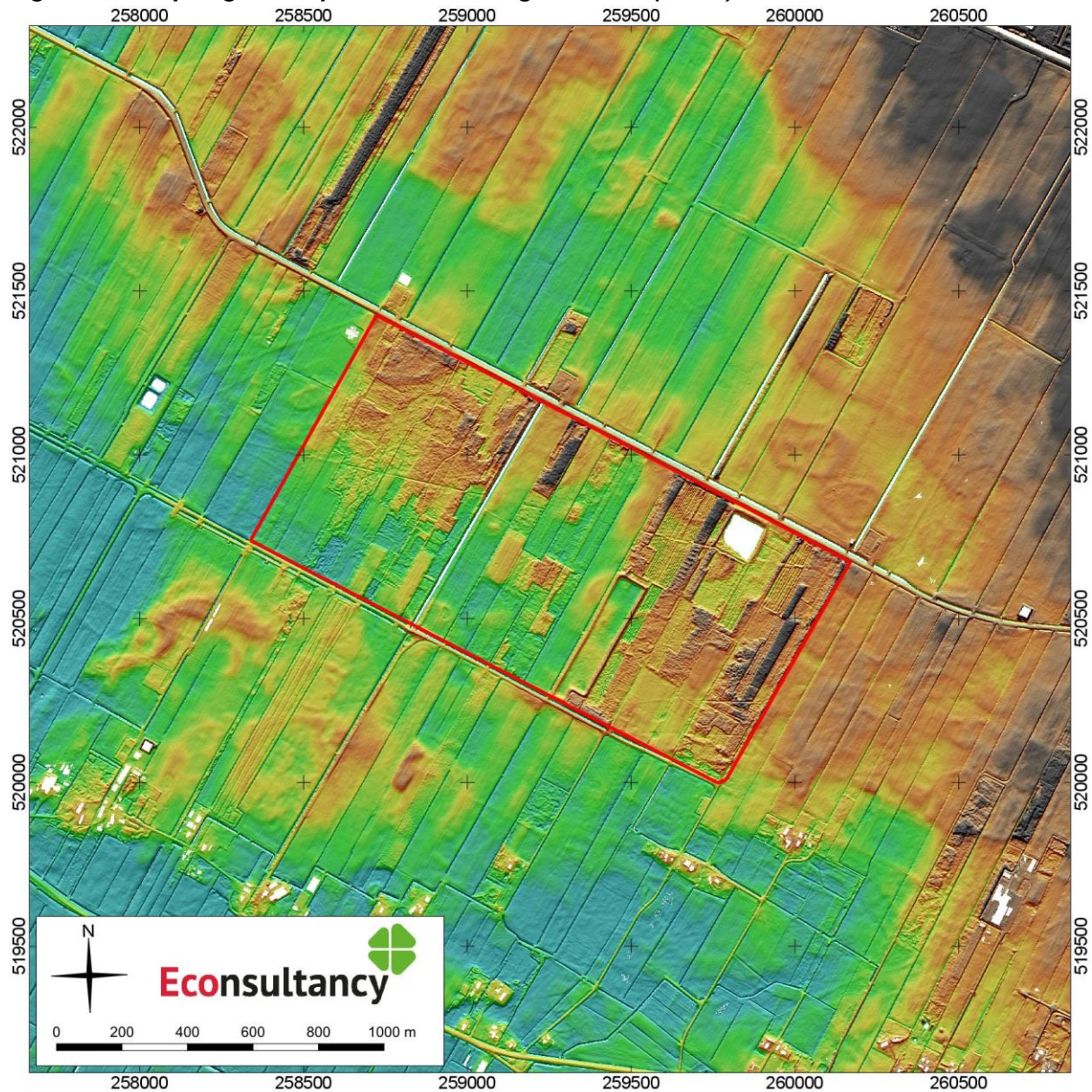
Legenda bij geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

plangebied

-  plangebied
-  IJsstroomheuvelrug, 'megaflyte'
-  Dekzandrug
-  Plateau-achtige veenrest
-  Dekzandvelvingen
-  Vlake van smeltwaterafzettingen
-  Ontgonnen veenvlakte
-  Veenkoloniale ontginningsvlakte
-  Dalvormige laagte
-  Beekdalbodem

**Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).**




archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veer in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

 plangebied

maaielddoogte (m NAP)

 12,5

 13

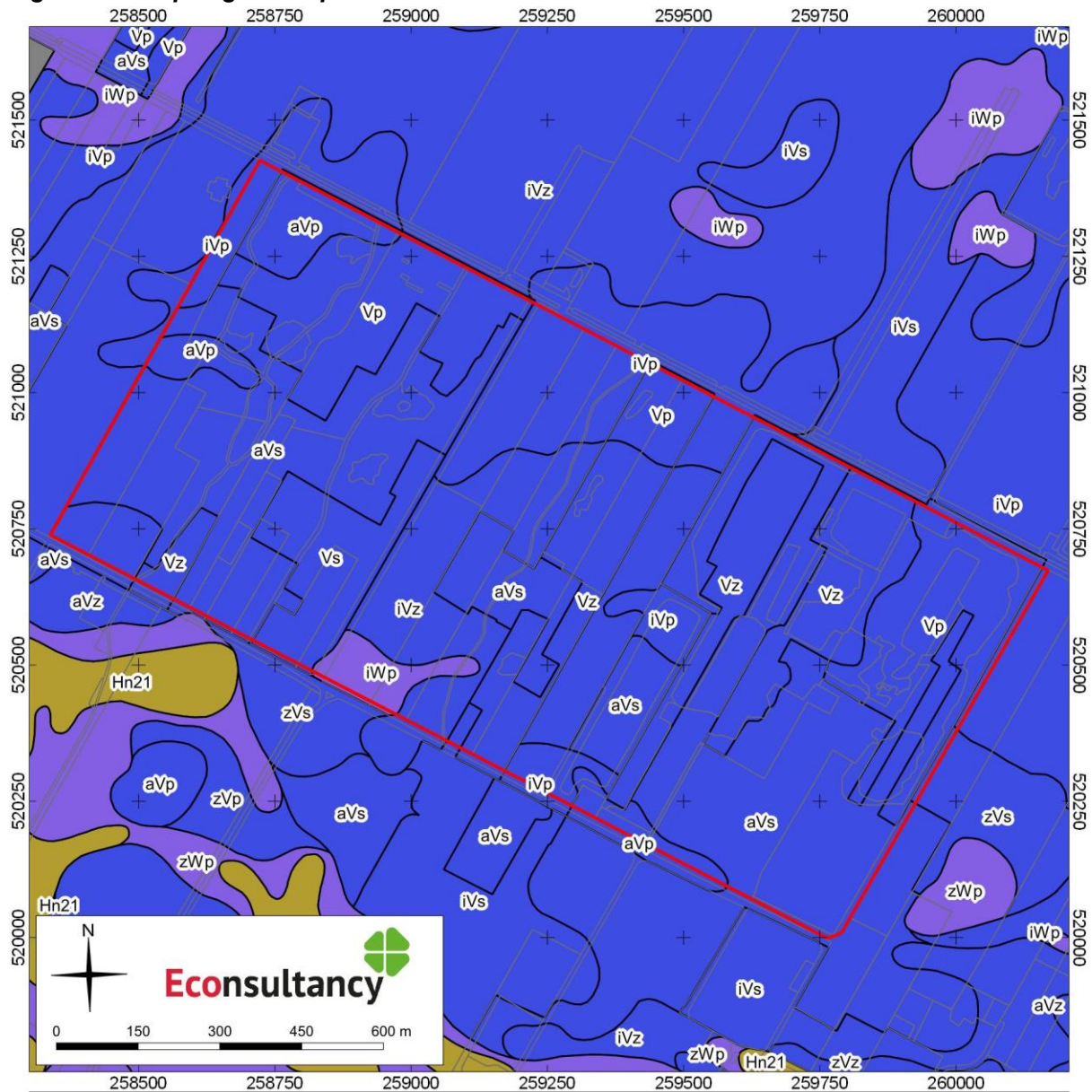
 13,5

 14

 14,5

 15

**Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.**









archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

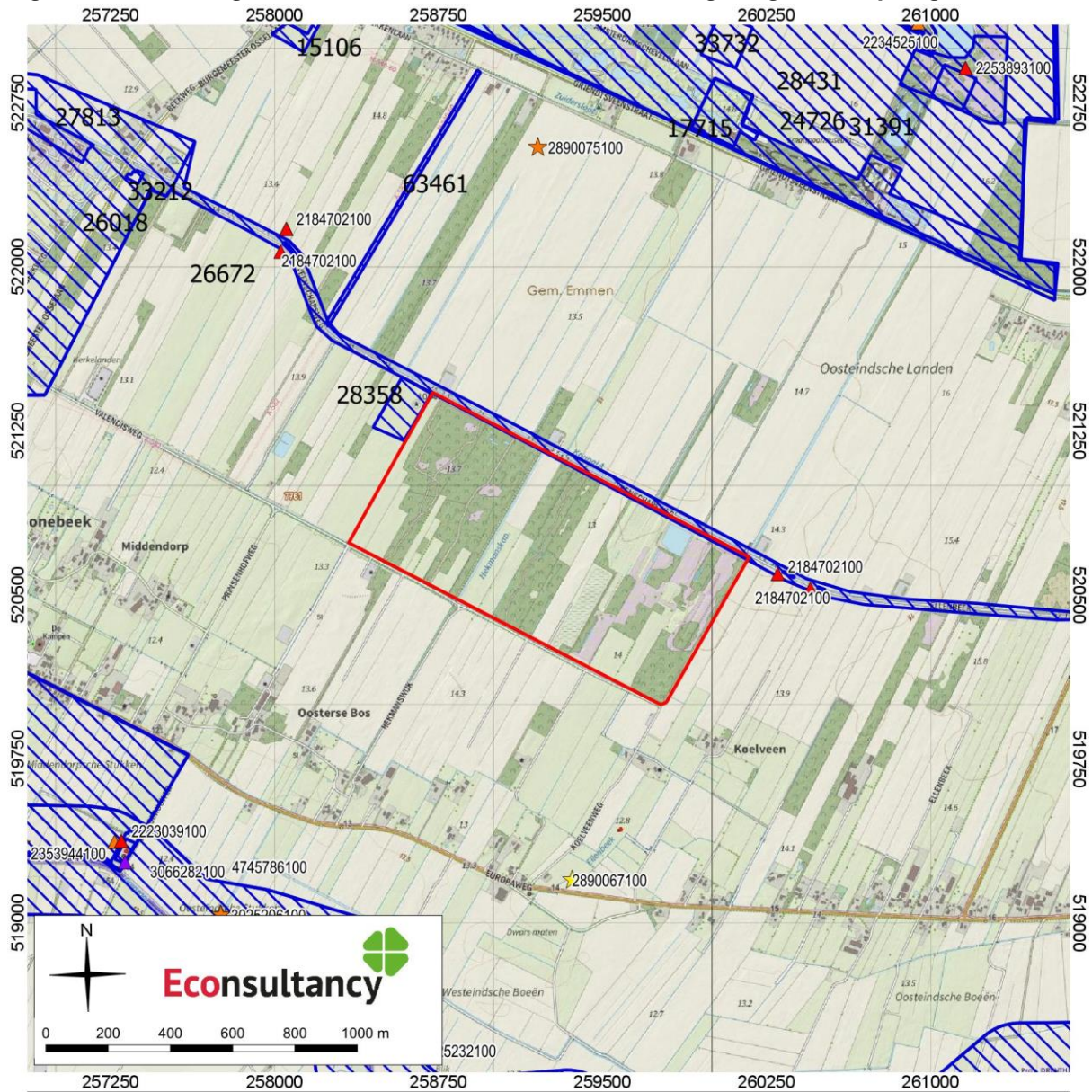
Het plangebied op de bodemkaart. Bron: Wageningen Environmental Research, 2018.

**Legenda**

**plangebied**

-  plangebied
-  oude bewoningsplaatsen/dijk/bovenlandstrook/opgehoogd/opgespoten/mijnstort
-  veldpodzolgronden
-  moerige podzolgronden
-  moerige eerdgronden
-  veengronden

**Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

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

archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.


Legenda

plangebied


 plangebied

AMK-terreinen


 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd


onderzoeken


 bureauonderzoek

 booronderzoek


 proefsleuven


 begeleiding


 opgraving

 overig


vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk


 religieuze context


 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

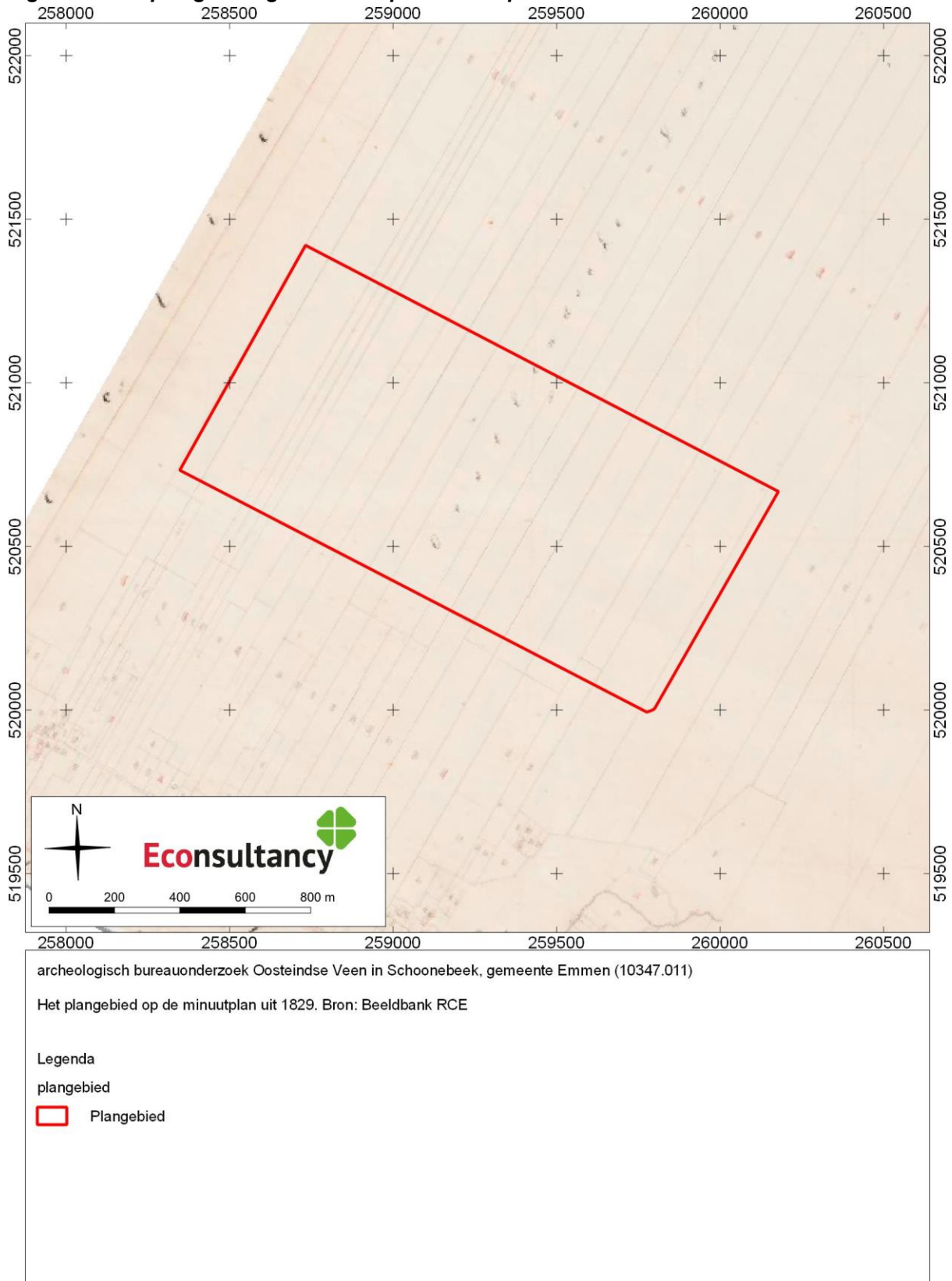
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

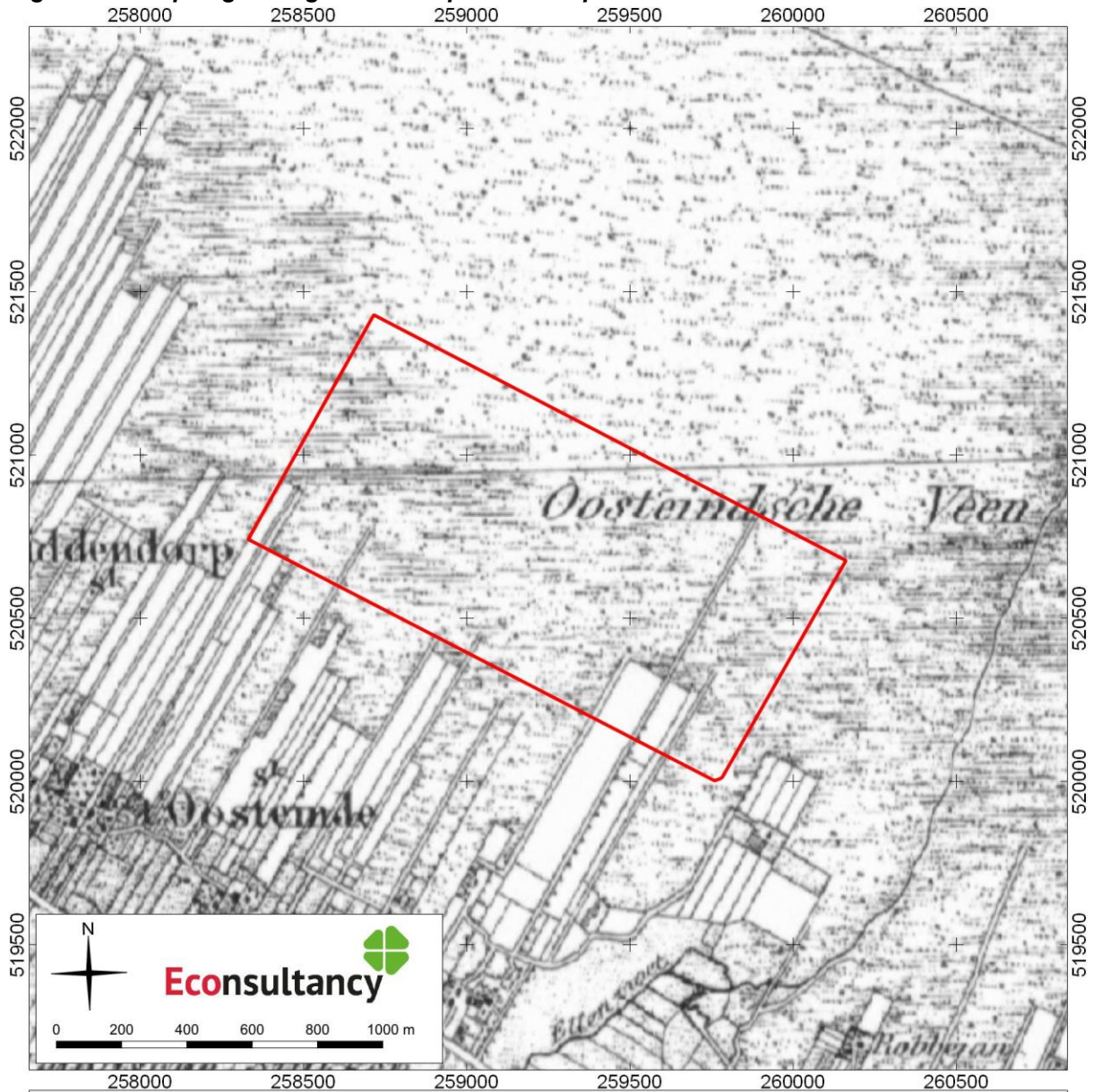
 Onbepaald

**Figuur 9. Het plangebied gesitueerd op de minuutplan uit 1829.**





**Figuur 10. Het plangebied gesitueerd op de minuutplan uit 1850.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

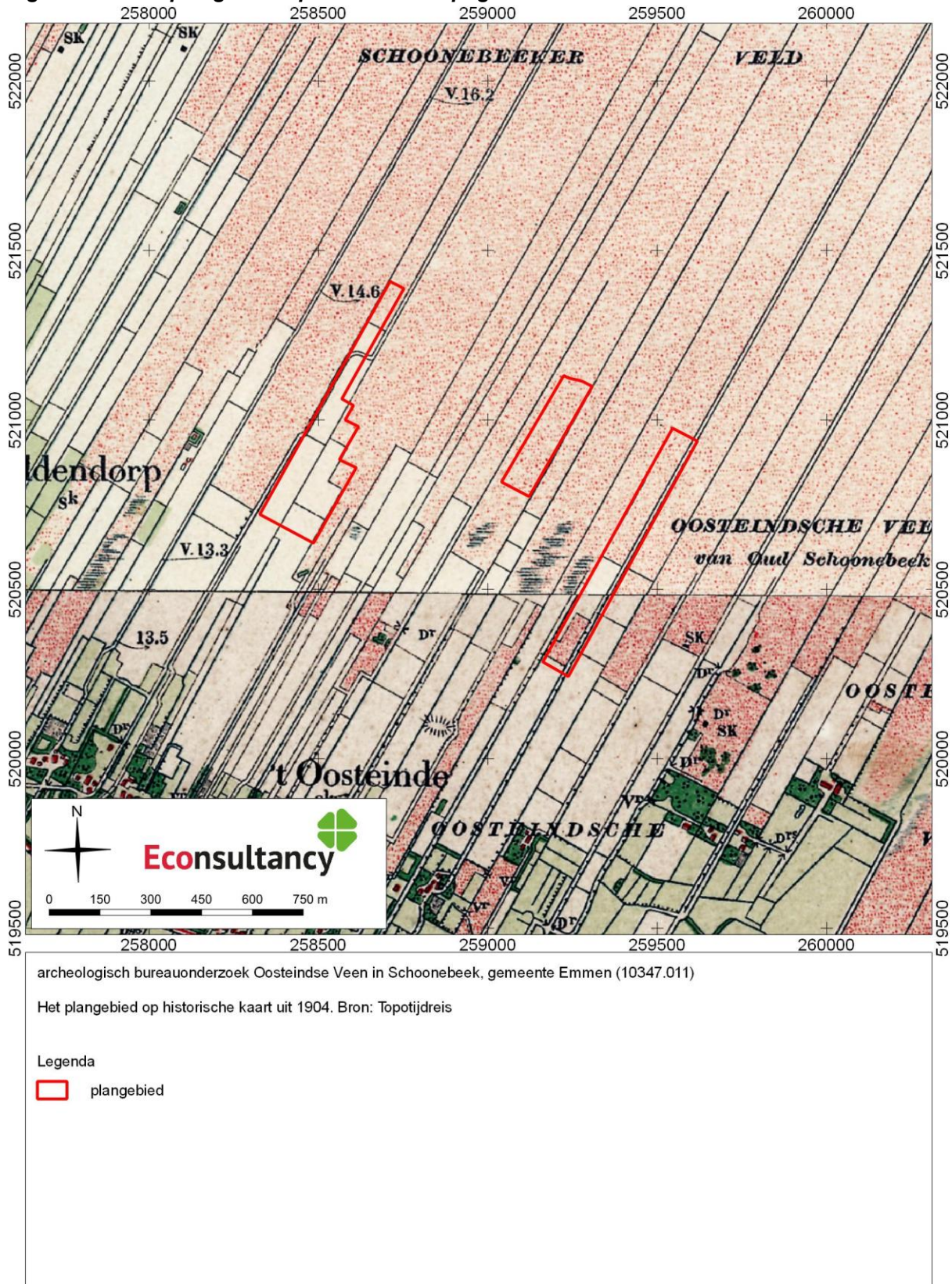
Het plangebied op historische kaart uit 1850. Bron: Topotijdreis

Legenda

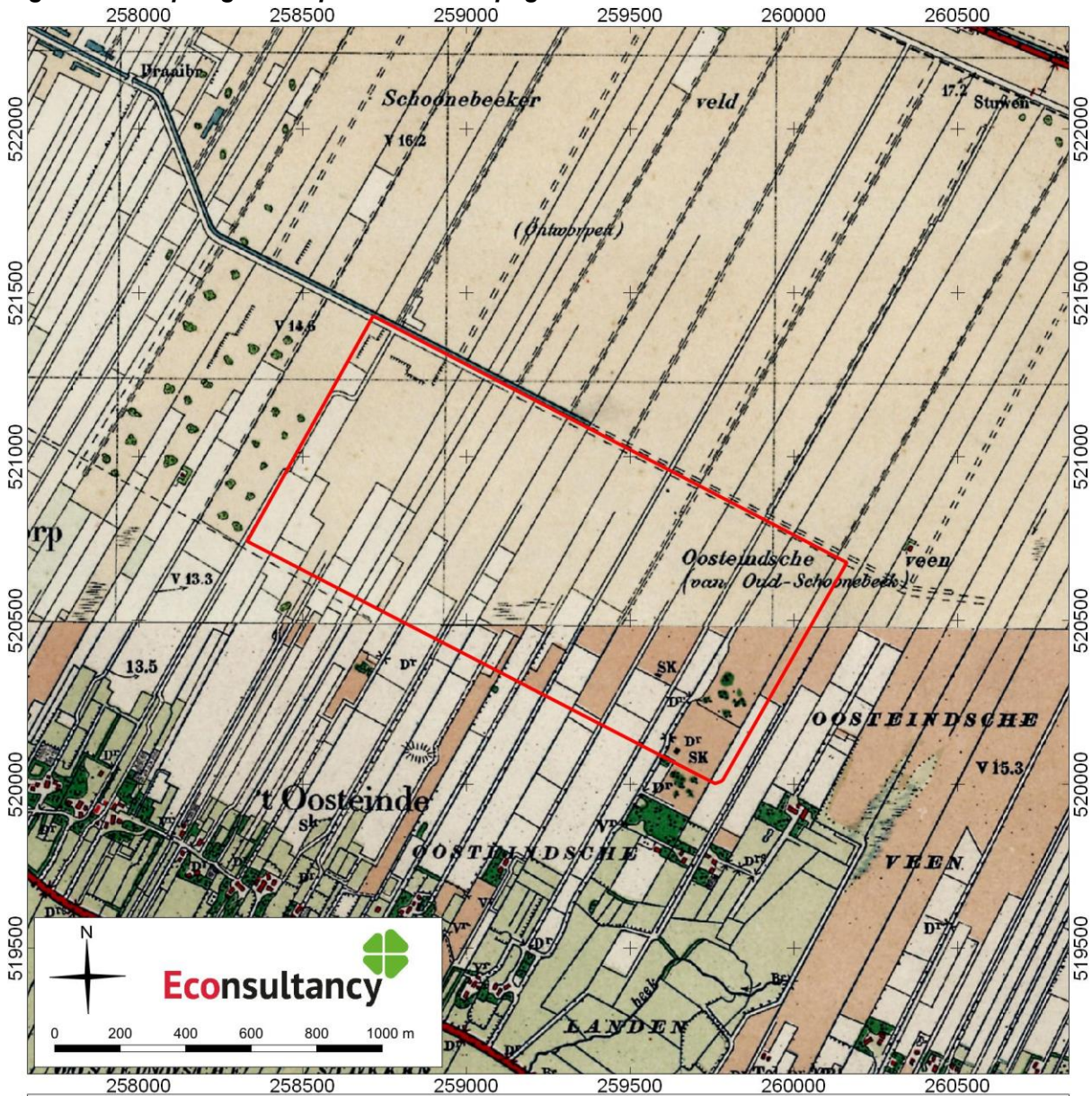
plangebied

 Plangebied

**Figuur 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1904.**



**Figuur 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1930.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

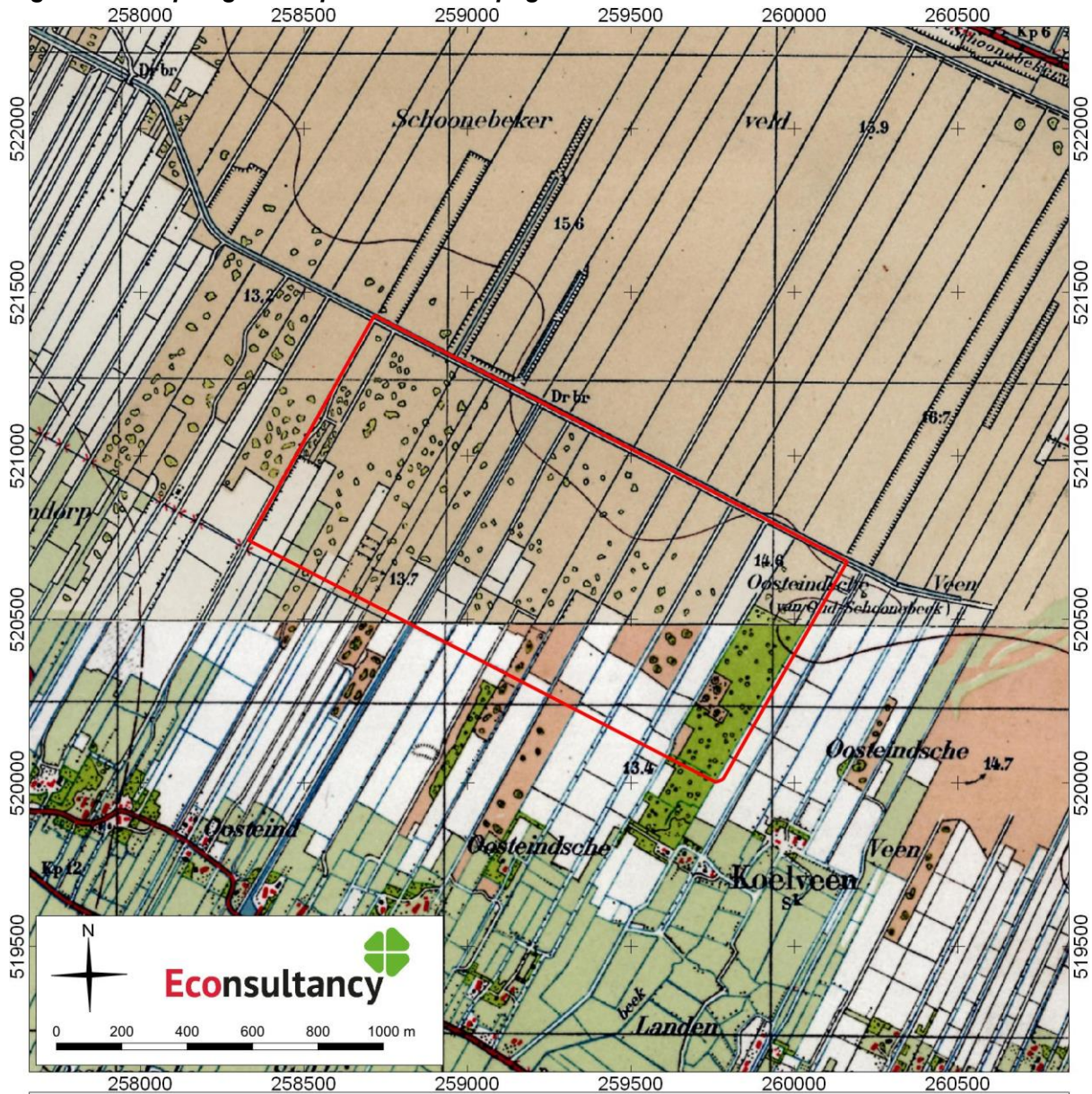
Het plangebied op historische kaart uit 1930. Bron: Topotijdreis

Legenda

plangebied

 Plangebied

**Figuur 13. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1935.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

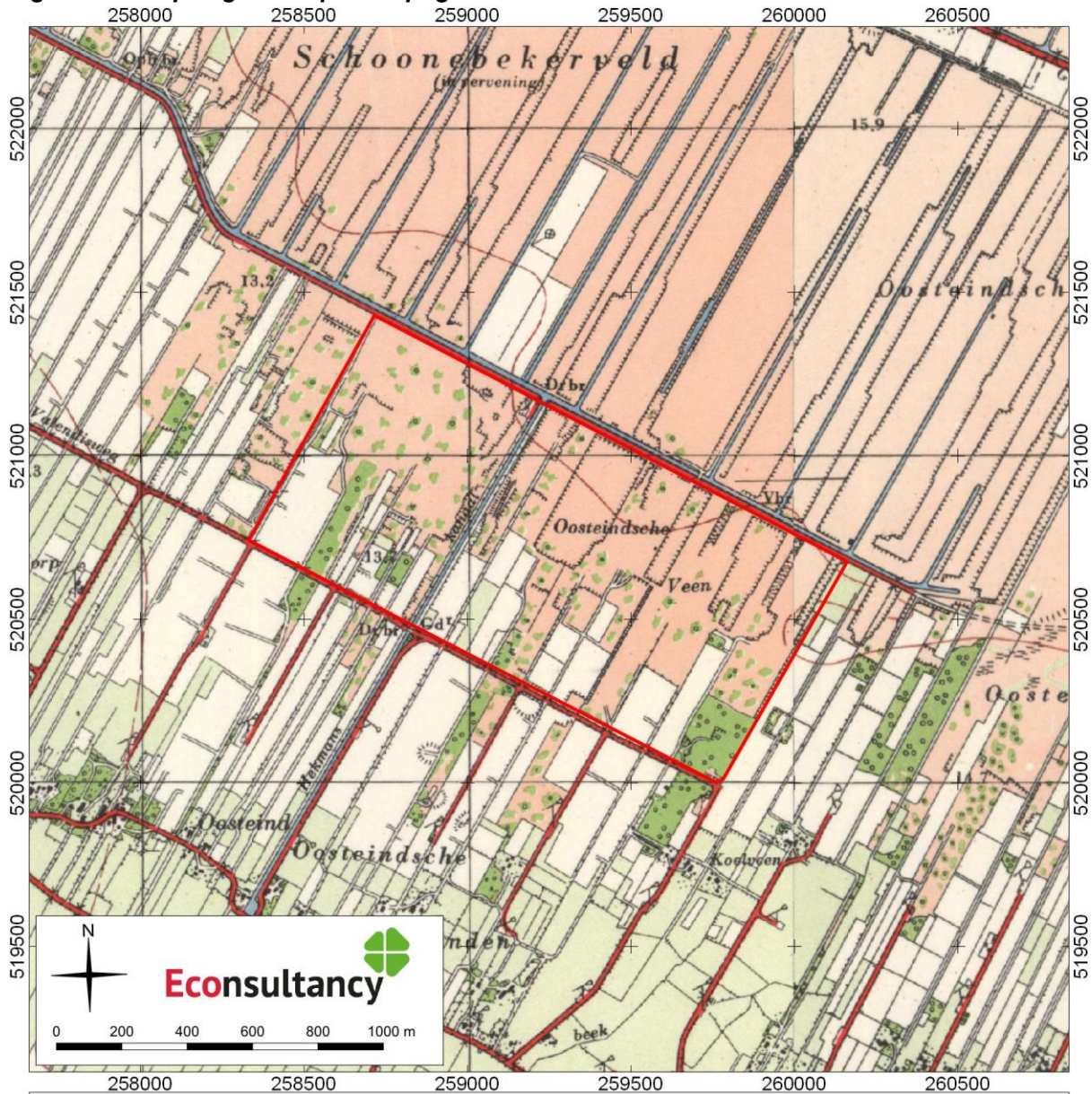
Het plangebied op historische kaart uit 1935. Bron: Topotijdreis

Legenda

plangebied

 Plangebied

**Figuur 14. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1955.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

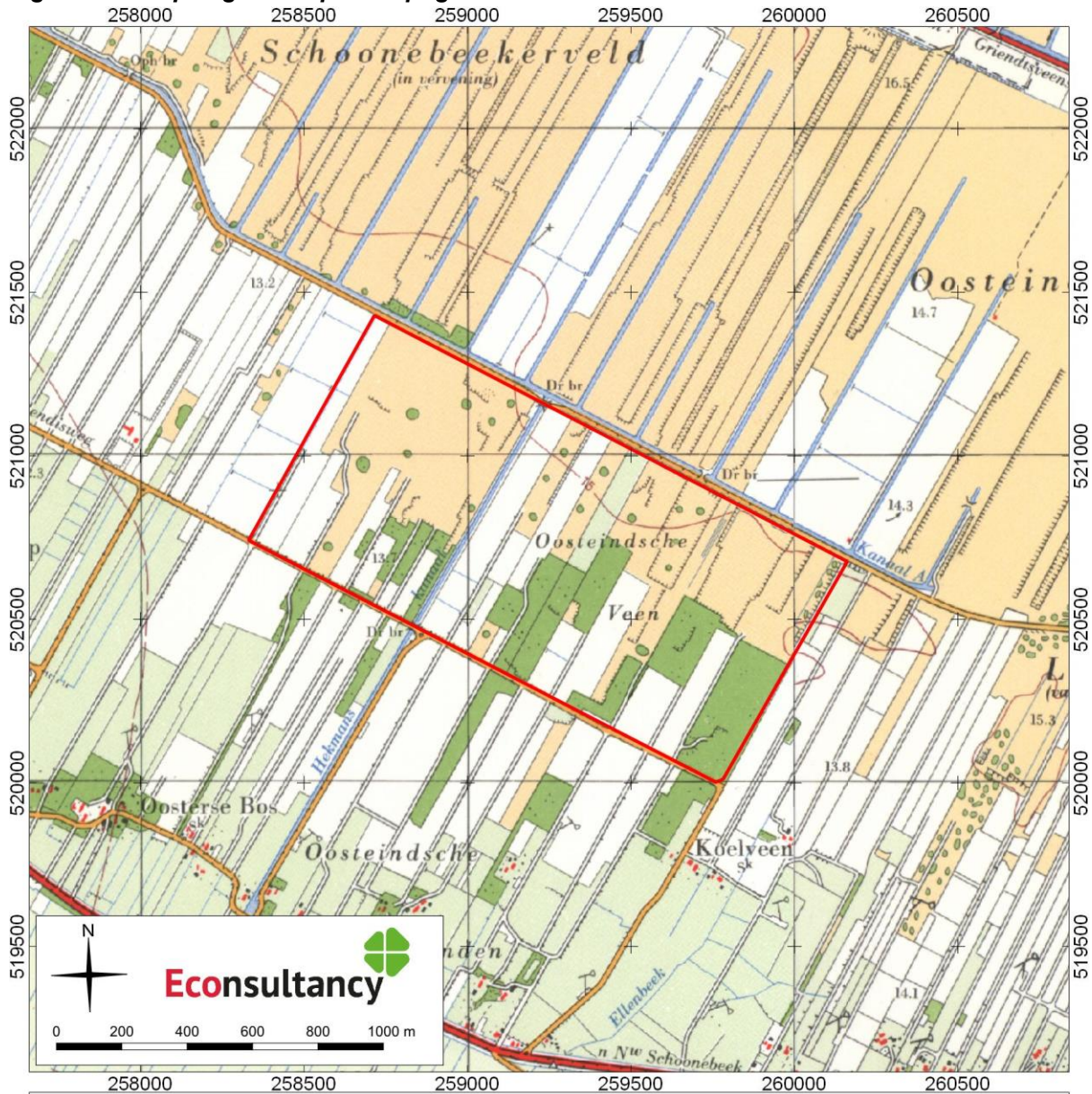
Het plangebied op historische kaart uit 1955. Bron: Topotijdreis

Legenda

plangebied

 Plangebied

**Figuur 15. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1963.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

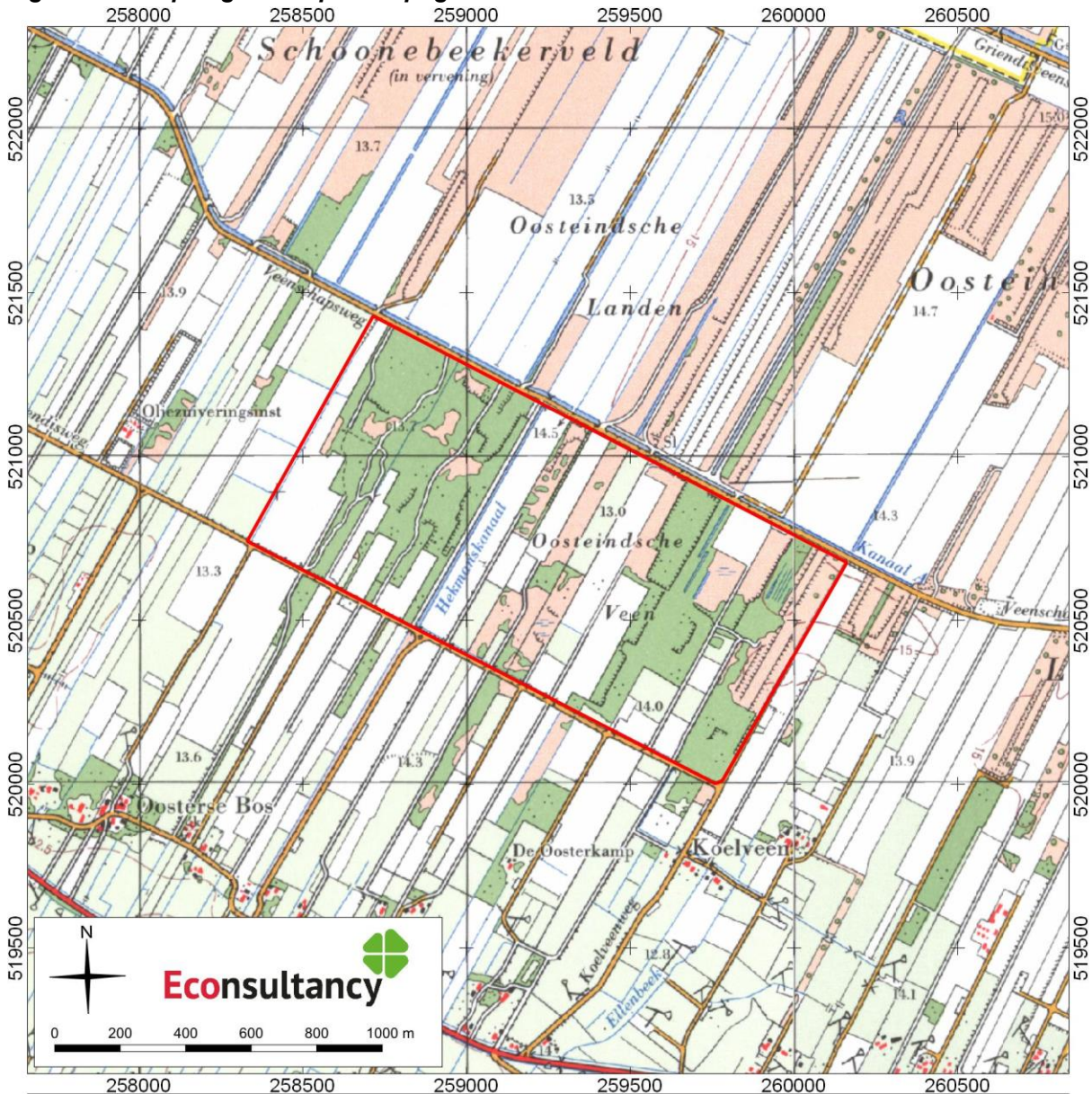
Het plangebied op historische kaart uit 1963. Bron: Topotijdreis

Legenda

plangebied

 Plangebied

**Figuur 16. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1975.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

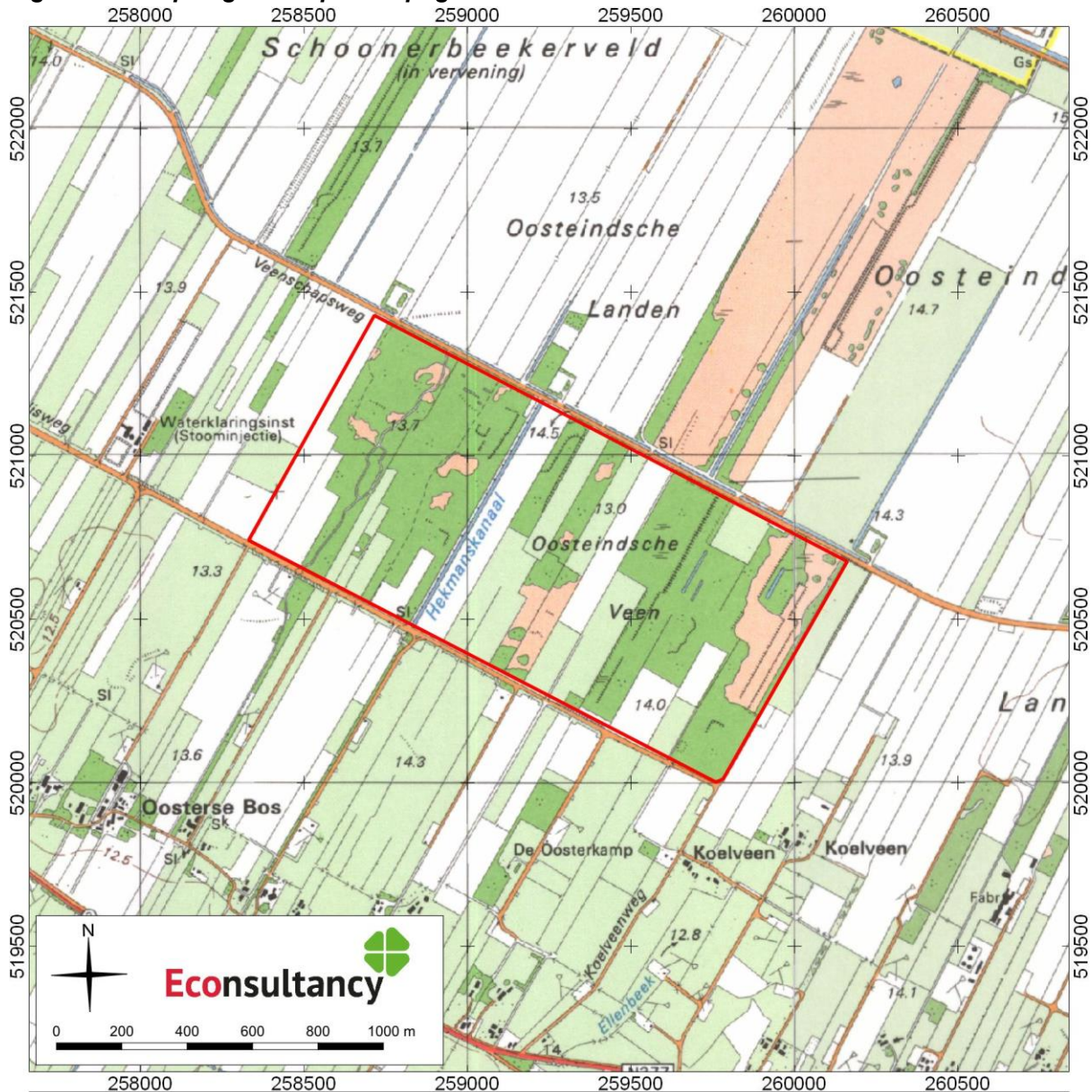
Het plangebied op historische kaart uit 1975. Bron: Topotijdreis

Legenda

plangebied

 Plangebied

**Figuur 17. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1987.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veën in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Het plangebied op historische kaart uit 1987. Bron: Topotijdreis

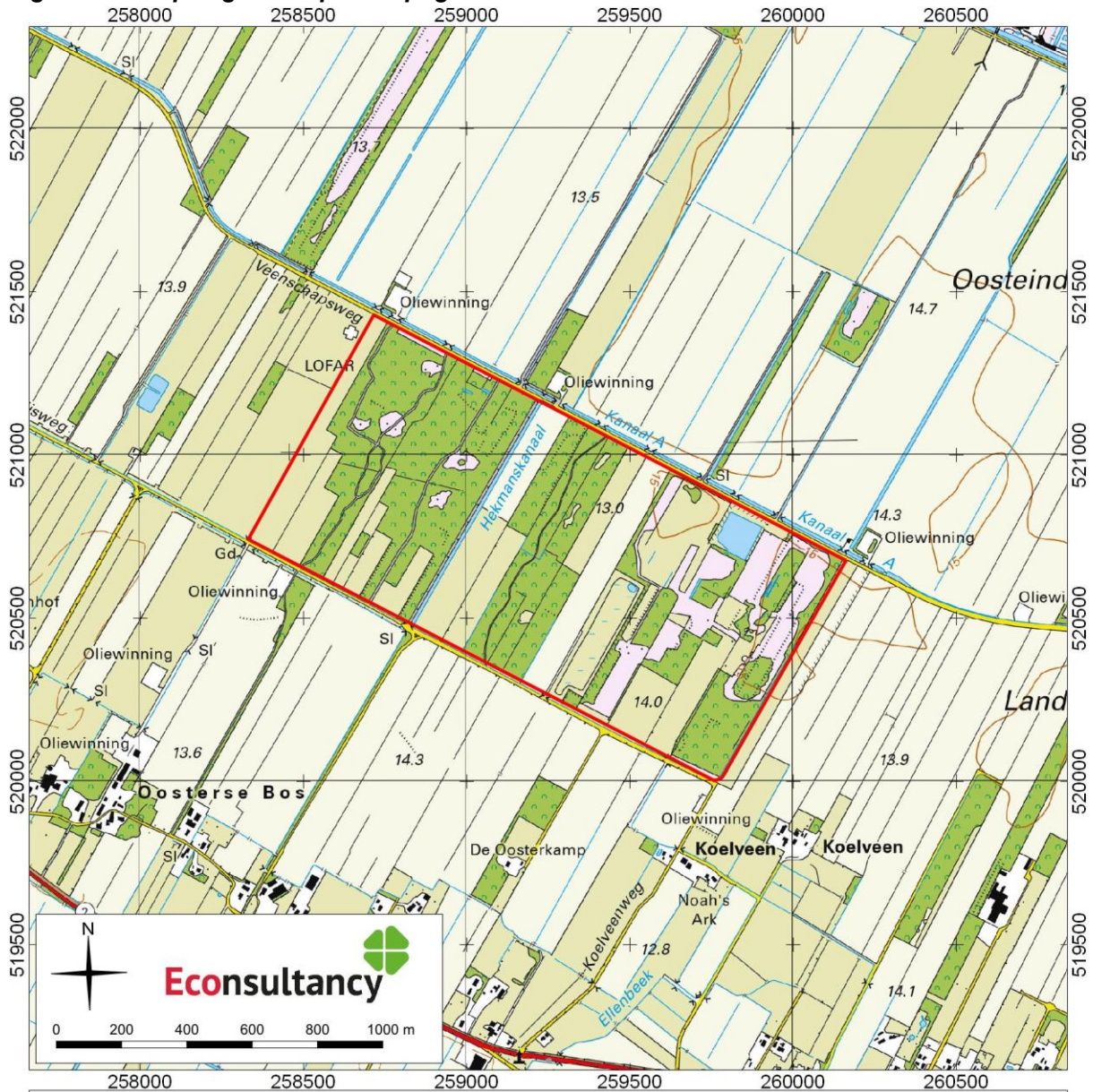
Legenda

plangebied

 Plangebied



**Figuur 18. Het plangebied op de Topografische kaart uit 2019.**

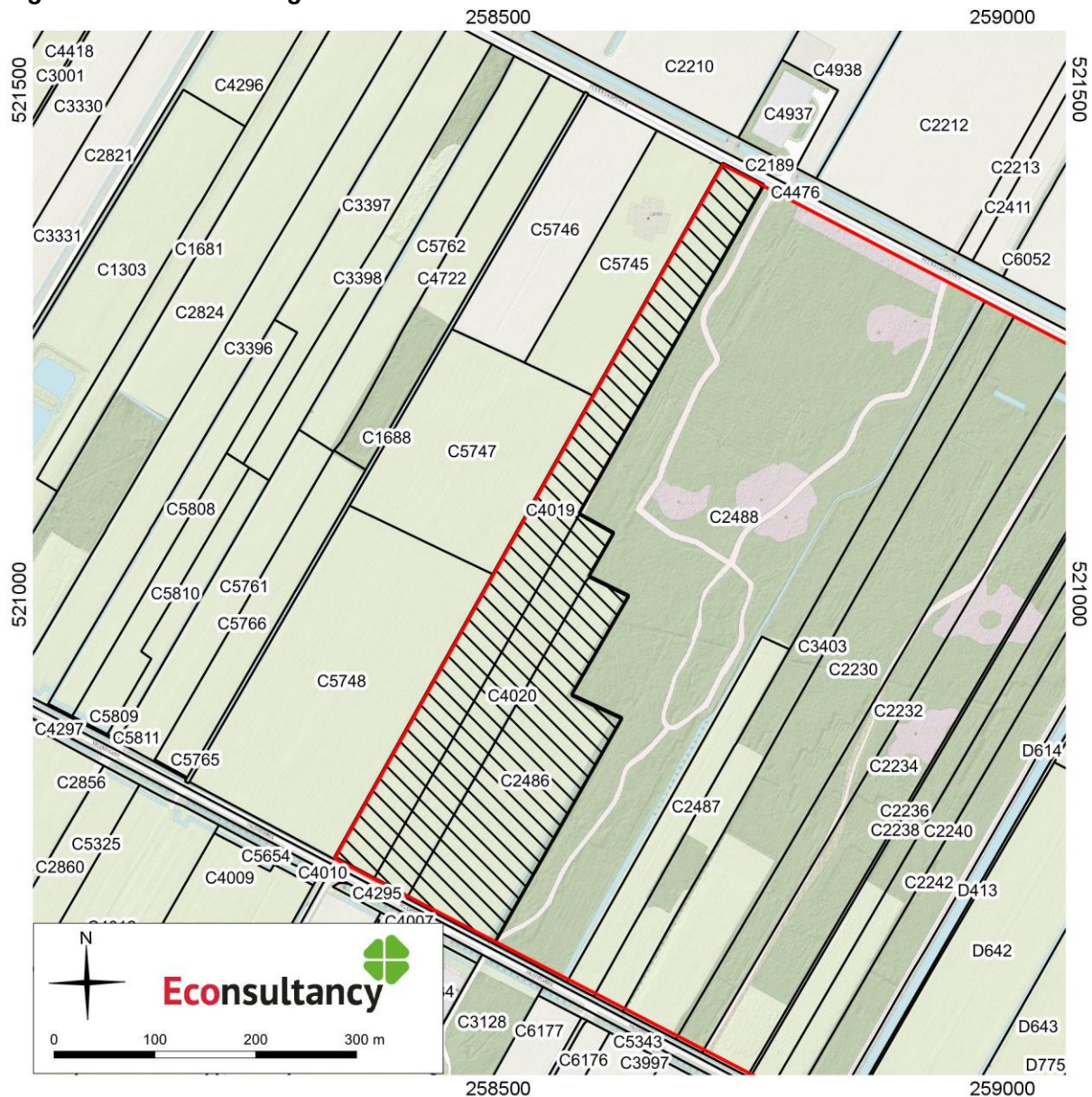


archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Het plangebied op historische kaart uit 2019. Bron: Topotijdreis

- Legenda
- plangebied
  - Plangebied

**Figuur 19. Al ontwikkeld gebied.**



archeologisch bureauonderzoek Oosteindse Veen in Schoonebeek, gemeente Emmen (10347.011)

Het plangebied op een detailkaart uit 2020. Bron: PDOK.

**Legenda**

-  plangebied
-  al ontwikkeld gebied

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

## Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2196123100 (28358)	18 meter ten noorden van het plangebied Veenschapsweg te Schoonebeek Gemeente Emmen Coördinaat: 258584/521345	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 24-4-2008 Resultaat: In het veld was een oost-west lopende zandrug te zien, het hogere deel lag buiten het perceel. In de top van het dekzand is in slechts 1 boring een zwakke podzol aanwezig. Gezien de aanwezigheid van grotere en hogere zandkoppen ten noorden van de locatie en het ontbreken van archeologische indicatoren is het vrijwel uitgesloten dat zich binnen het plangebied een archeologische vindplaats bevindt. Plangebied vrijgegeven.
4579290100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied te Schoonebeek Gemeente Emmen Coördinaat: 258043/520147	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 14-12-2017 Resultaat: Uit het onderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied niet of nauwelijks meer intact is door agrarische landbewerking. Naast deze verstering van de oorspronkelijke bodemopbouw zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen, zodat gesteld kan worden dat er geen archeologische resten in situ aanwezig zijn. Hierdoor worden er ook geen archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Plangebied vrijgegeven.
2220536100 (31758)	800 meter ten noorden van het plangebied te Schoonebeek Gemeente Emmen Coördinaat: 258085/522064	Type onderzoek: archeologisch proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-11-2008 Projectcode: EMOSSL Resultaat: In alle sonderingsputjes is houtskool gevonden in de top van het dekzand. Concrete aanwijzingen voor een archeologische vindplaats zoals (vuur)stenen artefacten, aardewerk of grondsporen zijn echter niet aangetroffen. Plangebied vrijgegeven.
4748750100	950 meter ten zuidwesten van het plangebied te Schoonebeek Gemeente Emmen Coördinaat: 257272/520082	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 4-11-2019 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat een middelhoge archeologische verwachting geldt voor resten uit de steentijd (Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum) en voor resten uit de laatmiddeleeuwse ontginningsperiode tot en met de eerste helft van de Nieuwe tijd. Archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand indien deze nog intact en gepodzoliseerd is. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in vrijwel het hele plangebied verstoord is. Plangebied vrijgegeven.
2458337100 (63461)	1000 meter ten noorden van het plangebied te Amsterdamscheveld Gemeente Emmen Coördinaat: 258587/522317	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 6-10-2014 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werd enerzijds verwacht dat zich binnen het plangebied archeologische waarden uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum zouden kunnen bevinden en anderzijds werd er rekening mee gehouden dat de bodem door eerdere graafwerkzaamheden zou zijn verstoord en daardoor de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden laag zou zijn.  Het veldonderzoek heeft inderdaad de verwachte bodemverstoring aangetoond; de bodem is bij de aanleg van een werkstrook alsmede de aanleg van een leidingsleuf dermate verstoord dat de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden laag kan worden ingeschat. Plangebied vrijgegeven.

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2223039100 (32117)	1400 meter ten zuidwesten van het plangebied Locatie olieveld Schoonebeek te Schoonebeek Gemeente Emmen Coördinaat: 257316/519339	<p>Type onderzoek: archeologische begeleiding            Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau            Datum: 17-11-2008            Resultaat:            Tijdens het onderzoek is gebleken dat op veel van de dekzandkoppen in het beekdal archeologische resten uit de Steentijd aanwezig zijn. De meeste aangetroffen grondsporen zijn natuurlijk en enkele recente verstoringen die afkomstig zijn van de exploitatie van het olieveld.            Qua archeologische sporen zijn er drie haardkuilen aangetroffen en vijf overige sporen (niet te determineren). De haardkuilen zijn afkomstig uit de prehistorie.</p> <p>Tijdens het onderzoek is geconcludeerd dat de dekzandkoppen langs voormalige beeklopen geschikte plekken zijn geweest voor prehistorische bewoning. De dekzandkoppen in een beekdal zouden ook mee genomen moeten worden tijdens de archeologische begeleiding. De kans op vondsten of afvallagen zouden in beperkte vorm nog aanwezig kunnen zijn.</p>

## Bijlage 3 Vondstmeldingen

Vondstmelding (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
2184702100	900 meter ten oosten van het plangebied Toponiem:	<i>Paleolithicum – Bronstijd:</i> - houtskool
2184702100	1100 meter ten noordwesten van het plangebied Toponiem: Olieveld te Schoonebeek	<i>Paleolithicum – Bronstijd:</i> - vuursteen brokjes - 3 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen
2890075100	1500 meter ten noordwesten van het plangebied Toponiem	<i>Mesolithicum</i> - fossiele uitwerpselen

## **Bijlage 4 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 ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

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

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

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

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

### **Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)**

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

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 5 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*

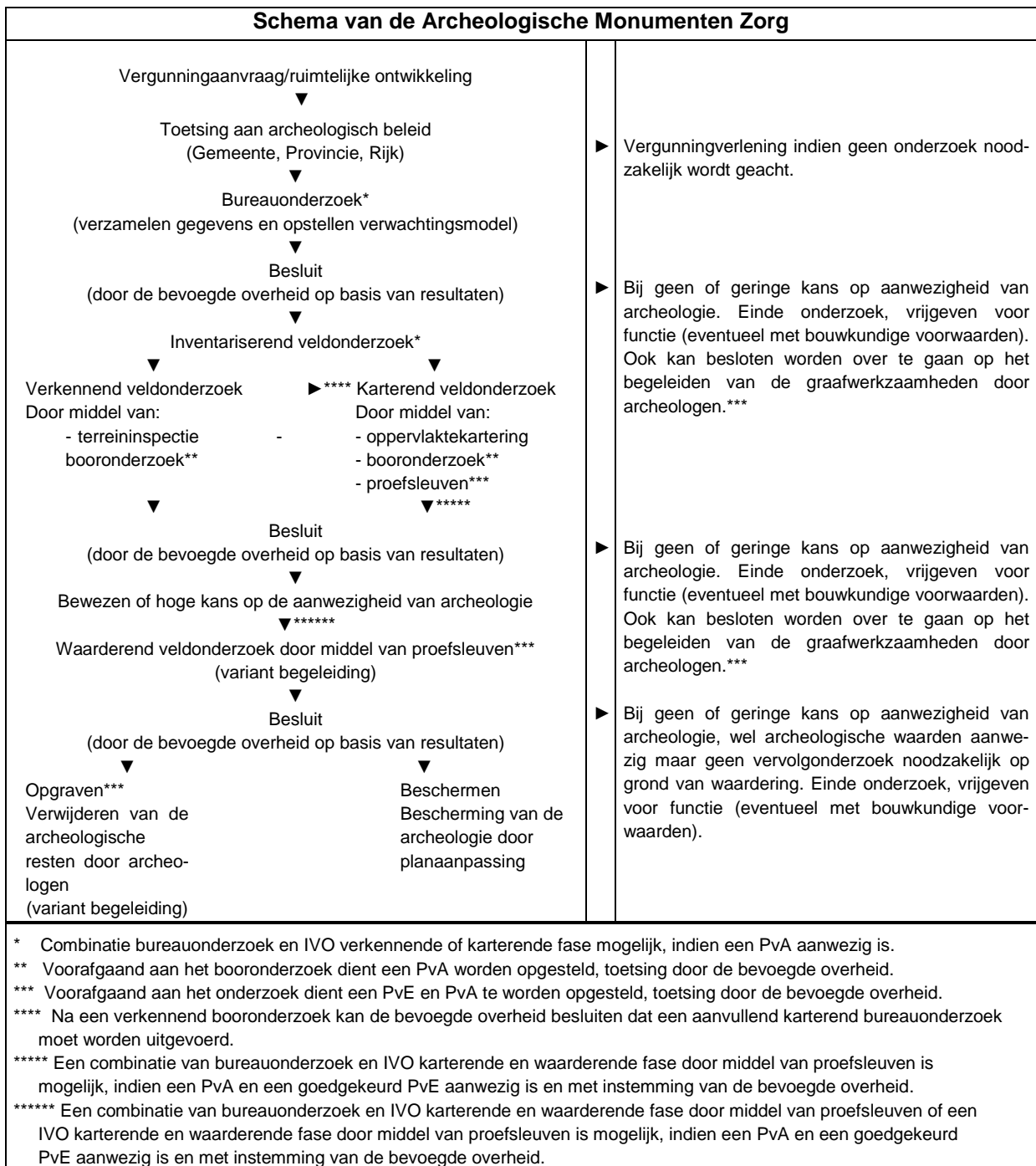
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

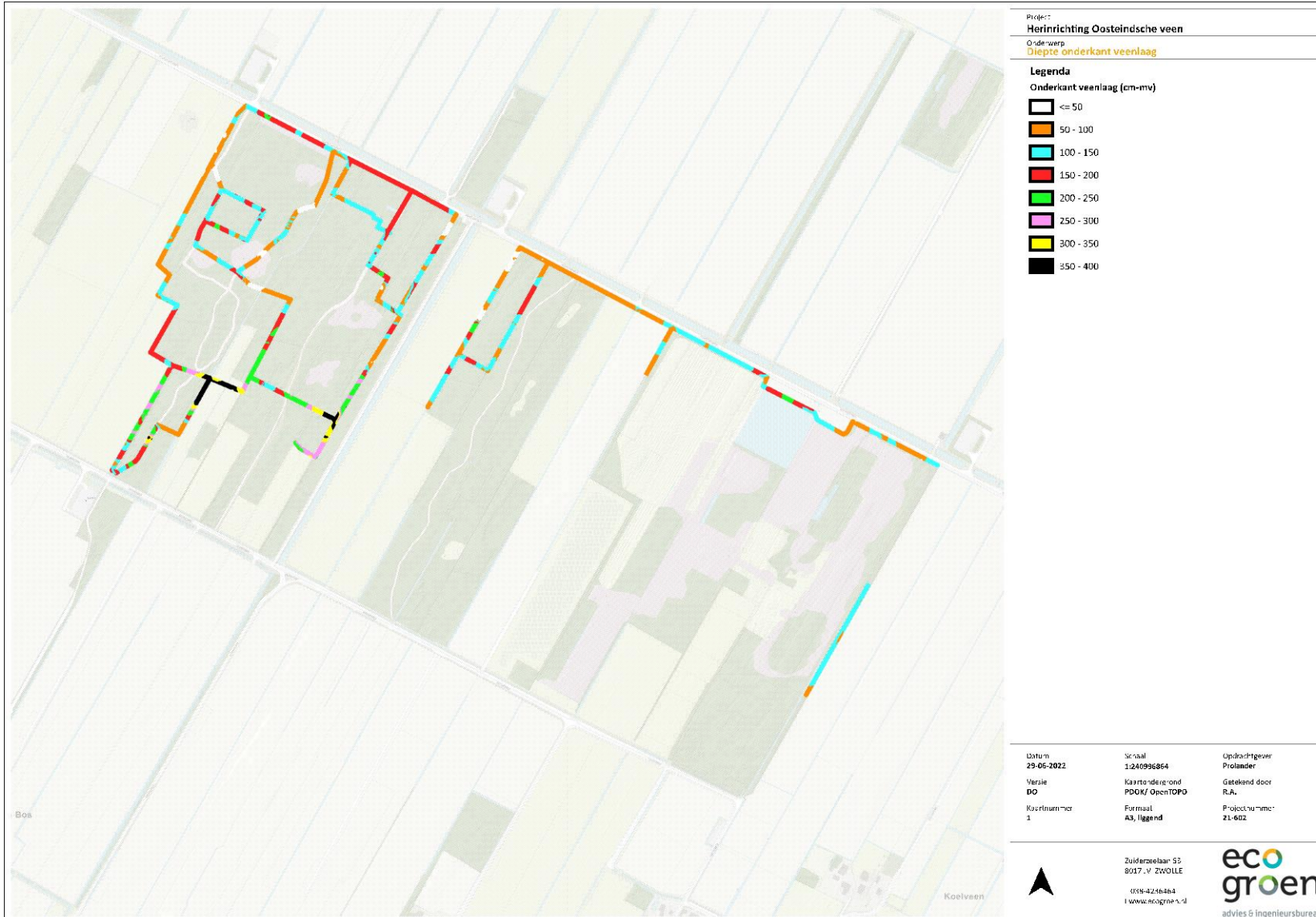
*Variant archeologische begeleiding*

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 6 Toekomstige ingrepen binnen het plangebied.







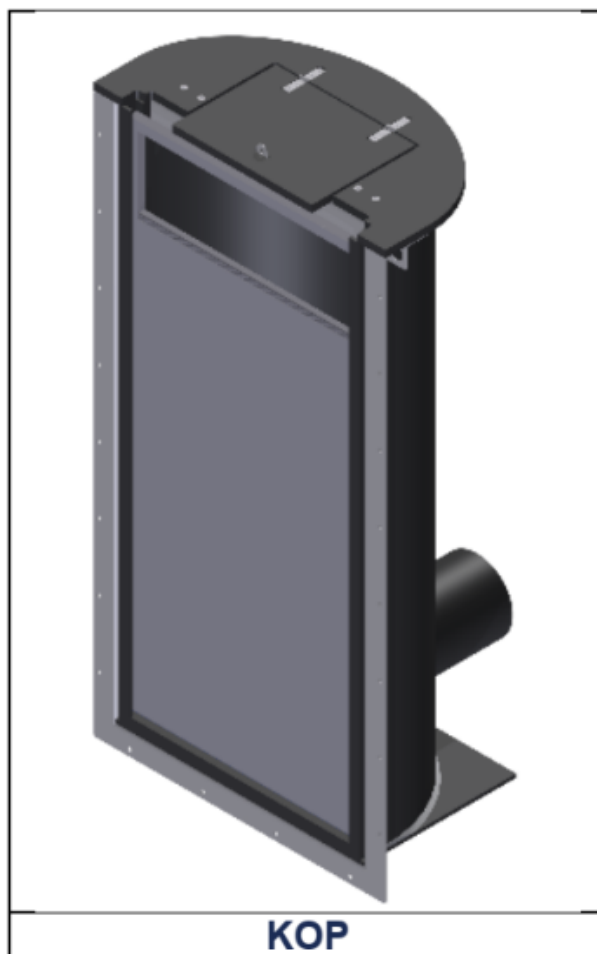


## Stuwput

De stuwputten worden bevestigd aan twee grote balken (8x8 cm) die de grond in worden geboord.

### Technische specificaties van de stuwputten:

- Type KOP van KWT (kunststof)
- Stapelbare aluminium schotbalkjes tot 5 centimeter nauwkeurig
- Bevestigd met RVS bouten aan twee verticale palen van gerecycled kunststof
- Buisdiameter van 400mm (buis van PP; polypropyleen)
- Stuwbereik 1 meter; kop stuw gelijk met kade hoogte
- Overstort raam (open deel) 200 mm
- Er wordt een peilschaal bevestigd aan de stuw



## **Bijlage 7 Werkprotocol Toevalsvondsten Archeologie**

### Meldpunt Archeologie

Wanneer tijdens graafwerkzaamheden in de bodem zonder archeologische begeleiding vondsten worden aangetroffen dient hier een melding van worden gedaan. Hiervoor is een Meldpunt Archeologie ingesteld dat iedere melding zal beoordelen en zo snel mogelijk afhandelen. Archeologen van Econsultancy zullen het meldpunt bemannen. Bij het vermoeden van archeologie zal de verantwoordelijke uitvoerder of opzichter dit telefonisch moeten melden op onderstaande telefoonnummers.

### **Telefoonnummers Meldpunt Archeologie (mevr. H.J. van Veen - Gerritsen)**

**Binnen kantooruren op werkdagen van 8.00 - 17.00 uur: 06 – 899 718 47 / 038 – 78 20 540**

### Voorlichting

De inhoud van het document dient door de civieltechnische uitvoerder(s) te worden meegenomen in het startwerkoverleg/toolboxmeeting, zodat iedereen op het werk op de hoogte is van de gewenste werkwijze met betrekking tot archeologie. Tijdens dit startwerkoverleg dient het document door een archeoloog van Econsultancy te worden toegelicht. Tijdens het startoverleg worden duidelijke afspraken gemaakt over de planning van de graafwerkzaamheden. Tevens wordt het uitvoerend personeel (en met name de kraanmachinisten) geïnformeerd over de werkwijze bij het aantreffen van mogelijke archeologische vondsten en hoe deze te herkennen.

Gedurende de periode dat er grondroerende werkzaamheden in de gebieden gepland staan, waar het protocol toevalsvondsten op van toepassing is, zal een archeoloog van Econsultancy beschikbaar zijn om op afroep, bij meldingen, naar het gebied af te reizen. Dit kan binnen een halve dag na melding gebeuren.

### Procedure bij melding

- Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden een mogelijke archeologische vondst wordt aangetroffen, neemt de civieltechnisch uitvoerder contact op met Econsultancy (zie telefoonnummer Meldpunt Archeologie). De werkzaamheden dienen ter plaatse van de waarneming direct te worden stilgelegd of verlegd om archeologen van Econsultancy de resten te laten beoordelen. Zo nodig worden beschermende maatregelen getroffen, zoals het afdekken of afzetten van de vondst(en).
- Econsultancy beoordeelt een eventuele melding in eerste instantie telefonisch door het stellen van een aantal vragen, eventueel aangevuld met foto-overdracht door de melder. Gegevens over de vondst(en), de locatie en de vondstomstandigheden worden door Econsultancy schriftelijk vastgelegd op een meldingsformulier. Op basis van de telefonische melding wordt door Econsultancy ingeschat of mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats. Hierbij zijn twee opties mogelijk:
  - Geen sprake van een vindplaats: de werkzaamheden kunnen worden hervat;
  - Mogelijk sprake van een vindplaats: zie hieronder:
- Indien sprake is van een mogelijke archeologische vindplaats inspecteert Econsultancy de vondst zo nodig dezelfde dag in het veld samen met de melder. Hierbij wordt het meldingsformulier verder ingevuld door Econsultancy. Econsultancy schat hierbij in of inderdaad sprake is van een archeologische vindplaats en wat de waarde hiervan is. Hierbij zijn drie opties mogelijk:
  - er is geen sprake van een archeologische vindplaats of vondsten: de werkzaamheden kunnen worden hervat;

- losse vondsten die direct gedocumenteerd kunnen worden: de vondst wordt direct door Econsultancy gedocumenteerd, waarna de werkzaamheden kunnen worden hervat. De vondst wordt gemeld aan de opdrachtgever en bevoegd gezag (gemeente Emmen).
- complexere vindplaatsen (bijvoorbeeld vondststrooiingen, scheeps- of vliegtuigwrakken, of archeologische structuren): zie hieronder:
- Indien sprake is van een vindplaats die niet direct gedocumenteerd kan worden, neemt Econsultancy direct contact op met de opdrachtgever en bevoegd gezag (gemeente Emmen). Het bevoegd gezag reageert binnen één werkdag op de melding. Op verzoek van het bevoegd gezag kan een inspectie in het veld volgen samen met Econsultancy. In de tussentijd dient de civiele aannemer, op aanwijzing van de archeologen van Econsultancy, de vondstlocatie veilig te stellen (markeren, afdekken van de vondsten etc.).
- Tevens wordt door de opdrachtgever en het bevoegd gezag (gemeente Emmen) bepaald of de Provincie Drenthe als handhaver en eventueel de pers dient te worden ingelicht. Indien nodig, worden de betreffende partijen binnen één dag na beoordeling van de vondst ingelicht door de gemeente Emmen.
- In overleg tussen Econsultancy en de opdrachtgever en bevoegd gezag (gemeente Emmen) zal bepaald worden of de civieltechnische werkzaamheden vervolgd kunnen worden en of dat er ruimte moet worden gecreëerd voor archeologisch onderzoek. Econsultancy maakt inzichtelijk aan de opdrachtgever wat de consequenties hiervan zijn in tijd, geld en extra inzet. In overleg tussen het bevoegd gezag en de initiatiefnemer wordt bepaald welke vervolgstappen vereist zijn om de vondst te documenteren. Mogelijke vervolgstappen zijn:
  - Waarderend onderzoek: dit kan door middel van boringen of proefsleuven. Hiermee wordt bepaald of de aangetroffen vindplaats behoudenswaardig is. Wanneer de waardering laag is, hoeft geen nader onderzoek te worden uitgevoerd en kunnen de graafwerkzaamheden hervat worden. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, zijn er twee opties.
    - Behoud *in situ*: de archeologische resten worden in de bodem behouden door bijvoorbeeld plaanpassingen.
    - Opgraving: de aangetroffen vindplaats wordt geheel gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd.
  - Indien direct al duidelijk is dat sprake is van een behoudenswaardige vindplaats, kan de waarderende stap worden overgeslagen en direct de afweging gemaakt worden tussen behoud *in situ* en opgraving.
  - Indien (resten van) scheepswrakken of bijbehorende lading worden aangetroffen, dient, na overleg tussen Econsultancy en de opdrachtgever contact opgenomen te worden met een KNA-Specialist Scheepsarcheologie. Bij het aantreffen van vliegtuigwrakken wordt contact opgenomen met een specialist in Tweede Wereldoorlog archeologie. Ook wordt contact opgenomen met de Stafofficier Vliegtuigberging van het Ministerie van Defensie. Bij het aantreffen van dergelijke resten wordt altijd gestreefd naar behoud *in situ*, en alleen als plaanpassing niet mogelijk is, wordt doorgestart naar een opgraving. Bij behoud *in situ* worden de resten in de bodem geconserveerd, bijvoorbeeld door inkuilen.
- Een eventueel uit de vondst voortkomende verandering in de grondwerkzaamheden (verlegging, vertraging) wordt door de opdrachtgever met haar uitvoerders geregeld en afgestemd. Econsultancy draagt zorg voor een goede afhandeling van archeologische vervolgtraject, zodat de locatie op de kortst mogelijke termijn kan worden vrijgegeven.
- Econsultancy meldt alle vondsten binnen drie dagen na documentatie aan het RCE door middel van een Archis-melding. Tevens worden de vondsten gemeld aan het provinciaal depot.

