

**ArcheoPro Archeologisch rapport  
Nr 18038**

**Windpark Pottendijk, Emmen  
Gemeente Emmen  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);  
Bureauonderzoek**



**Concept versie 20-04-2018**

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

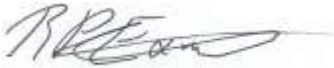
Richard Exaltus  
Joep Orbons

**April 2018**

**ArcheoPro**

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18038

## Windpark Pottendijk, Emmen Gemeente Emmen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek

Colofon	
<b>Opdrachtgever</b>	BügelHajema, Vaart NZ 50, 9401 GN Assen
<b>Projectcode</b>	18-076
<b>Bestandsnaam</b>	ArcheoPro Rapport Windpark Pottendijk, Emmen 2018 04 20
<b>Versie</b>	11-04-2018
<b>Status</b>	Concept
<b>Archis melding (OM nummer)</b>	4601750100
<b>Bevoegd gezag</b>	Gemeente Emmen
<b>Opslagplaats documentatie</b>	Provincie Drenthe
<b>ISSN</b>	1569-7363
<b>Auteur</b>	Richard Exaltus, Joep Orbons
<b>Projectleider</b>	Richard Exaltus
<b>Projectmedewerkers</b>	Richard Exaltus, Joep Orbons
<b>Onderaannemers</b>	Niet van toepassing
<b>Autorisatie</b>	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2018 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: <a href="mailto:info@archeopro.nl">info@archeopro.nl</a>	

## Inhoudsopgave

---

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens (LS02).....	5
1.3 Aard van de ingreep (LS01).....	5
1.4 Onderzoek (LS01).....	5
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen.....	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04).....	11
2.3 Archeologie (LS01/LS04).....	16
2.4 Historie.....	20
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05).....	23
3 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	24
Verklarende woordenlijst.....	25
Archeologische tijdschaal.....	25
Bronnen.....	26
Digitale bronnen.....	26
Literatuur.....	27

## Samenvatting

---

In april 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor een terrein aan de Pottendijk in de gemeente Emmen waarop men voornemens is om hier veertien windturbines te plaatsen in combinatie met een zonnepark. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Vervolgens kan Inventariserend Veldonderzoek dienen om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het zuidwestelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (waarde 4). Deze verwachting geldt voor resten van menselijke activiteiten uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Deze verwachting geldt met name voor afgedekte dekzandkoppen. Voor resten van bewoning uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, geldt een lage verwachting in verband met de bedekking met veen vanaf het neolithicum en de ligging tot in de negentiende eeuw op onontgonnen terrein. Wel kunnen uit de brons- en de ijzertijd op relatief laaggelegen delen van het plangebied specifiek aan veen gebonden vondstcomplexen aanwezig zijn indien hier een veenpakket bewaard is gebleven.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt aanbevolen om binnen het deel van het plangebied dat op de gemeentelijke beleidskaart een waarde 4 heeft, een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren. Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts. Het booronderzoek dient minimaal een dichtheid te hebben van vijf boringen per hectare op vlakelementen en één boring per vijftig meter op lijnelementen.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de dekzandbodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering een goede methode voor het opsporen van archeologische indicatoren. Veel van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten. Een dergelijke oppervlaktekartering kan worden gecombineerd met het verkennend booronderzoek.

Het aanbevolen onderzoek dient slechts plaats te vinden in de zones waarin de bodem tot meer dan dertig centimeter beneden het maaiveld verstoord zal worden. Het betreft de terreindelen waarop de windturbines 301, 302, 306, 307 en 308 zullen worden geplaatst met eventueel de hierbij benodigde tracés van leidingen en onderhoudswegen.

Op alle zones die op de gemeentelijke beleidskaart geen archeologische waarde hebben, is geen verder archeologisch onderzoek vereist.

## 1. Inleiding

### 1.1 Algemeen

<b>Opdrachtgever</b>	BügelHajema, Vaart NZ 50, 9401 GN Assen
<b>Contactpersoon opdrachtgever</b>	Peter Bügel
<b>Datum uitvoeringveldwerk</b>	nvt
<b>Archis onderzoeksmelding</b>	4601750100
<b>Bevoegd gezag:</b>	Gemeente Emmen
<b>Bewaarplaats vondsten:</b>	Provincie Drenthe
<b>Bewaarplaats documentatie</b>	Provincie Drenthe

### 1.2 Locatiegegevens

(LS02)

<b>Provincie</b>	Drenthe
<b>Gemeente</b>	Emmen
<b>Plaats</b>	Emmen
<b>Toponiem</b>	Windpark Pottendijk
<b>Globale ligging</b>	Ten noordwesten van Emmer-Compascuum
<b>Hoekcoördinaten plangebied</b>	261100 / 537400 261100 / 539446 263646 / 539446 263646 / 537400
<b>Oppervlakte plangebied</b>	283.28 Hectare
<b>Eigendom</b>	Diverse eigenaren
<b>Grondgebruik</b>	Agrarisch
<b>Bepaling locaties</b>	GPS Garmin, meetlinten

### 1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

<b>Aard ingreep</b>	De aanleg van een windpark
---------------------	----------------------------

### 1.4 Onderzoek

(LS01)

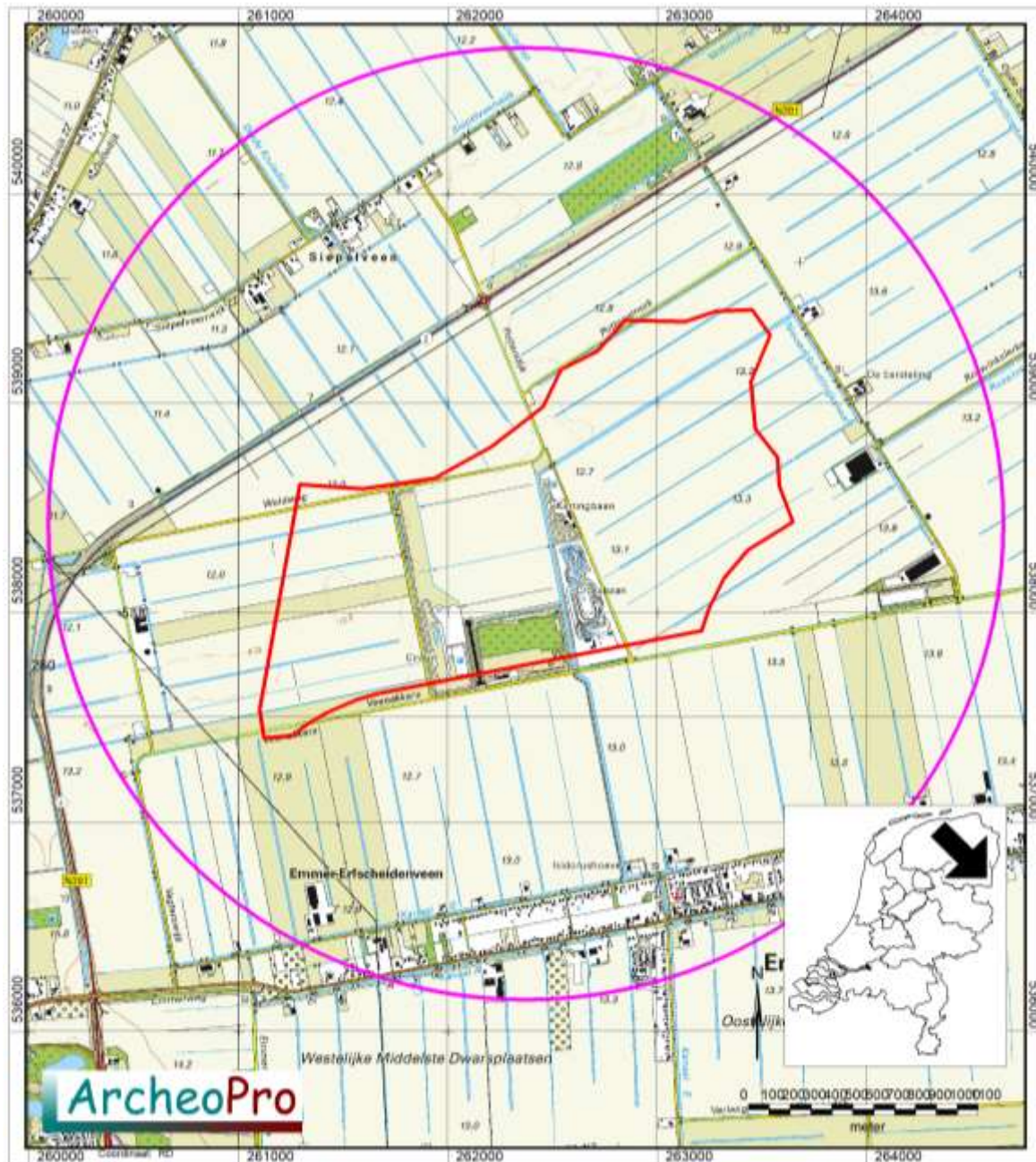
In april 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor een terrein aan de Pottendijk in de gemeente Emmen waarop men voornemens is om hier veertien windturbines te plaatsen in combinatie met een zonnepark. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Vervolgens kan Inventariserend Veldonderzoek dienen om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de

vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het zuidwestelijke deel van het plangebied in een zone met een waarde archeologie 4. Hier is archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen die groter zijn dan 2000 vierkante meter en die dieper reiken dan dertig centimeter. De overige delen van het plangebied liggen in een zone waarin geen archeologisch onderzoek is vereist. Om in deze zone met een waarde archeologie 4 een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog) en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).



**Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlind) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



***Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen plaatsing van veertien windturbines<sup>2</sup>***

---

<sup>2</sup> Bron: Pondea Consult



## 2 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode en bronnen

---

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Emmen, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Drenthe 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830



***Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied<sup>3</sup>***

---

<sup>3</sup> Bron: <http://maps.google.nl>

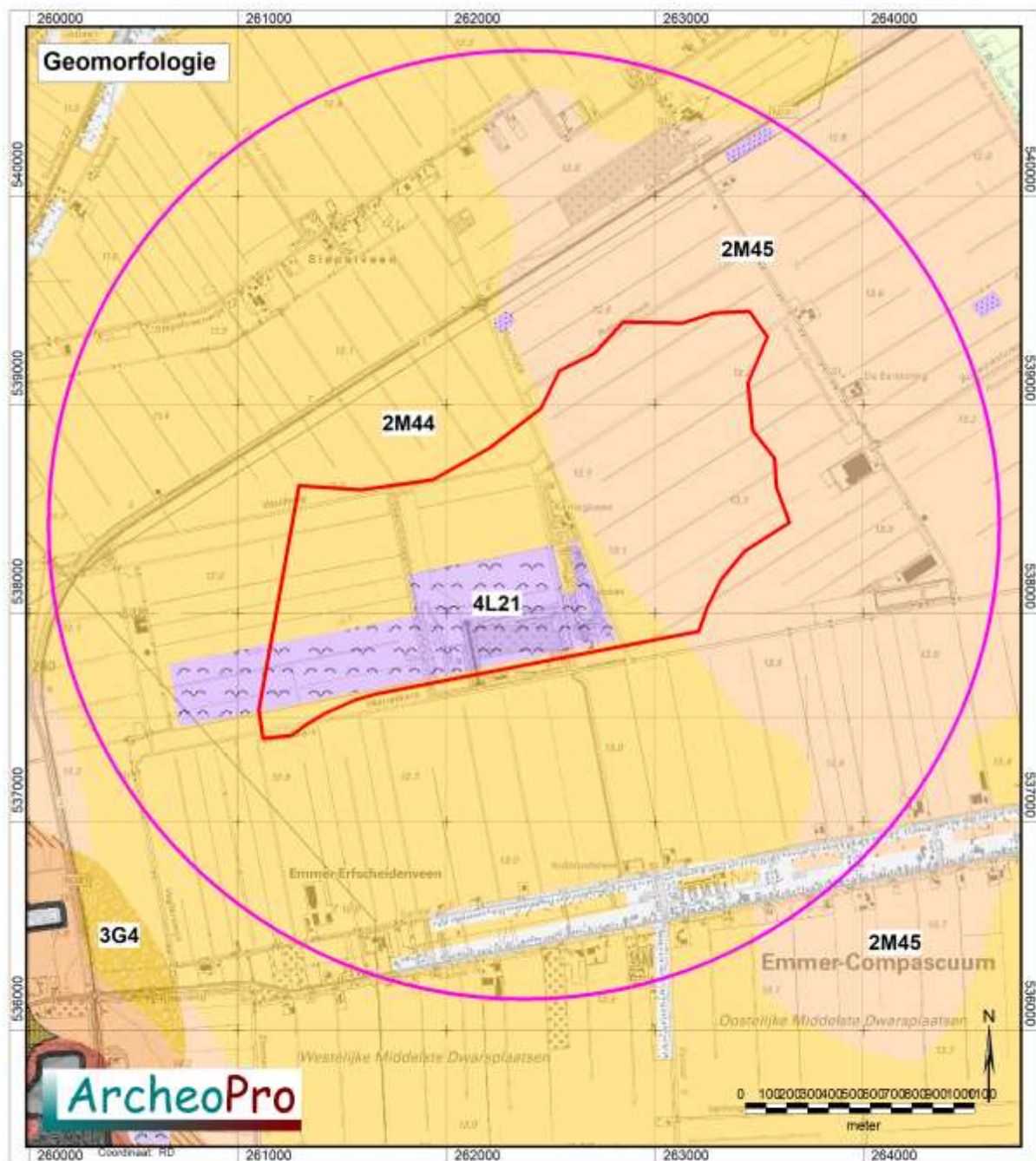
## 2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

(LS04)

Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuing op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 - 210 µm) en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). In het Holoceen (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Ter plaatse van de fluvioperiglaciale afzettingen werd de waterafvoer daarnaast plaatselijk belemmerd door in de ondergrond aanwezige leemlagen. In de beekdalen en lokale depressies werd veen gevormd. Het veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop). Vanaf de middeleeuwen is dit veen op steeds grotere schaal ontgonnen. Volgens de Atlas van Nederland in het Holoceen (Bazelmans *et al.* 2011), is het plangebied in het laat-neolithicum overgroeid geraakt met veen.

Geomorfologisch gezien bestaat het noordwestelijke deel van het plangebied uit relatief laaggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte (figuur 4; legenda-eenheid 2M44) met ten zuiden daarvan een gebied met veenrest-ruggen (figuur 4; legenda-eenheid 4L21). Het deel van het plangebied ten oosten van de Pottendijk bestaat volgens de geomorfologische kaart uit een relatief hooggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte (figuur 4; legenda-eenheid 2M45). De uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 5) toont dat dit deel van het plangebied over het geheel genomen inderdaad hoger ligt dan de meeste delen het deel van het plangebied ten westen van de Pottendijk. Tevens is hierop te zien dat sommige delen van het plangebied ten westen van de Pottendijk wel ongeveer even hoog liggen als het deel ten oosten van de Pottendijk. De hoogteligging lijkt hierbij vooral perceel gebonden. Opvallend hierbij is dat het oostelijke deel van het plangebied dat op de geomorfologische kaart binnen een zone met veenrest-ruggen ligt, hoog ligt terwijl het westelijke deel van deze zone juist laag ligt.

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied overwegend veengronden aanwezig met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm (legenda-eenheid iVz gevolgd op figuur 6). Op het noordwestelijke deel van het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van veen dat nog in ontginning is (legenda-eenheid AVo op figuur 6). Deze bodemeenheid loopt via een lange uitloper ook in noordwestelijke richting door over de noordelijke helft van het plangebied. Op het oostelijke deel van het plangebied ligt een ongeveer noord-zuid lopende zone waarbinnen de bodemkaart de aanwezigheid aangeeft van moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag (legenda-eenheid iWp op figuur 6). De ontwatering van de bodems binnen het plangebied verschilt sterk, van slecht ontwaterde bodems met een grondwatertrap III tot matig ontwaterde bodems met een grondwatertrap V (zie figuur 7).

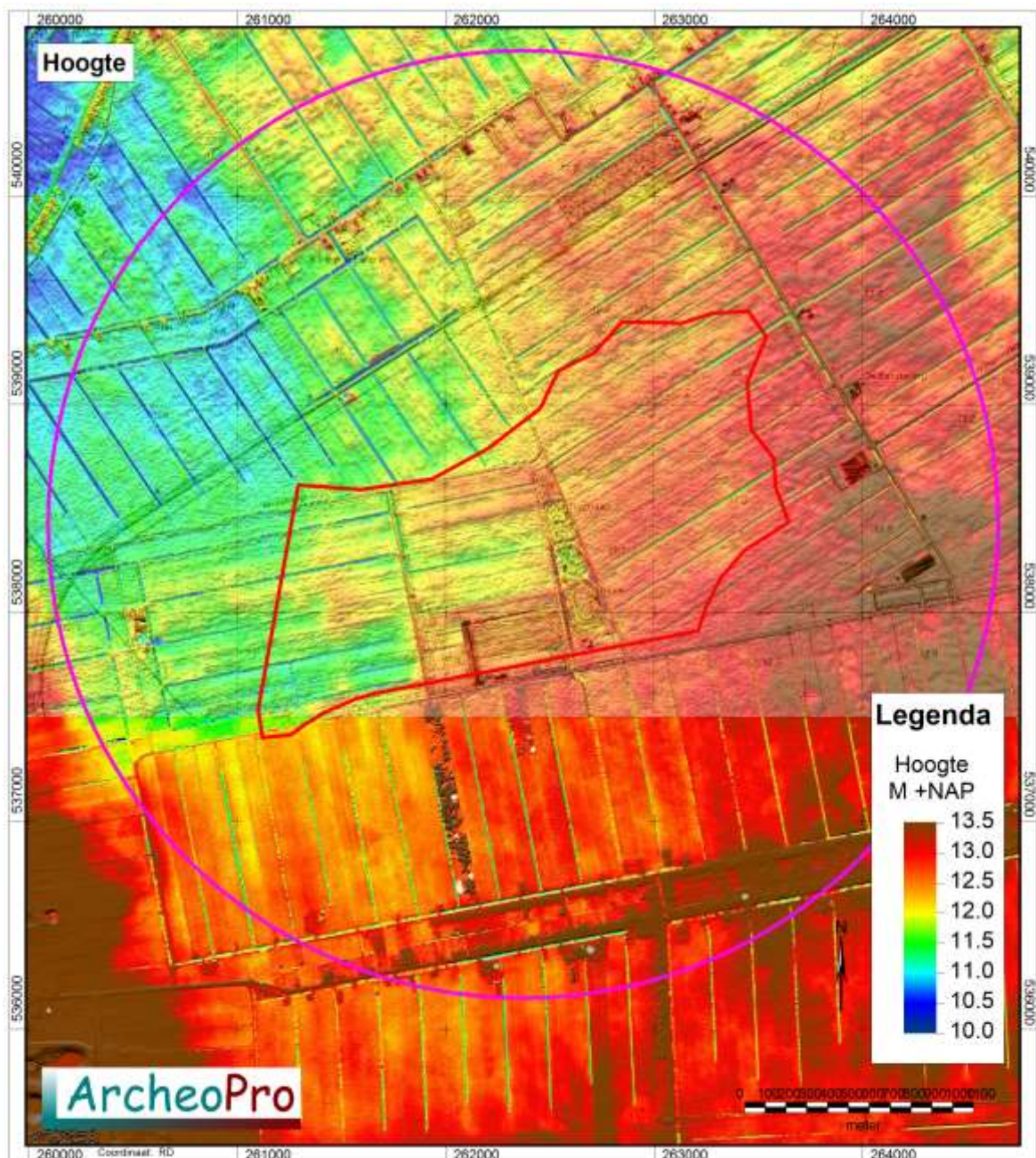


### Legenda

2M44	Veenkoloniale ontginningsvlakte, relatief laaggelegen
2M45	Veenkoloniale ontginningsvlakte, relatief hooggelegen
3K36	Lage veenrest-heuvel
4L21	Veenrest-ruggen
B	Bebouwd

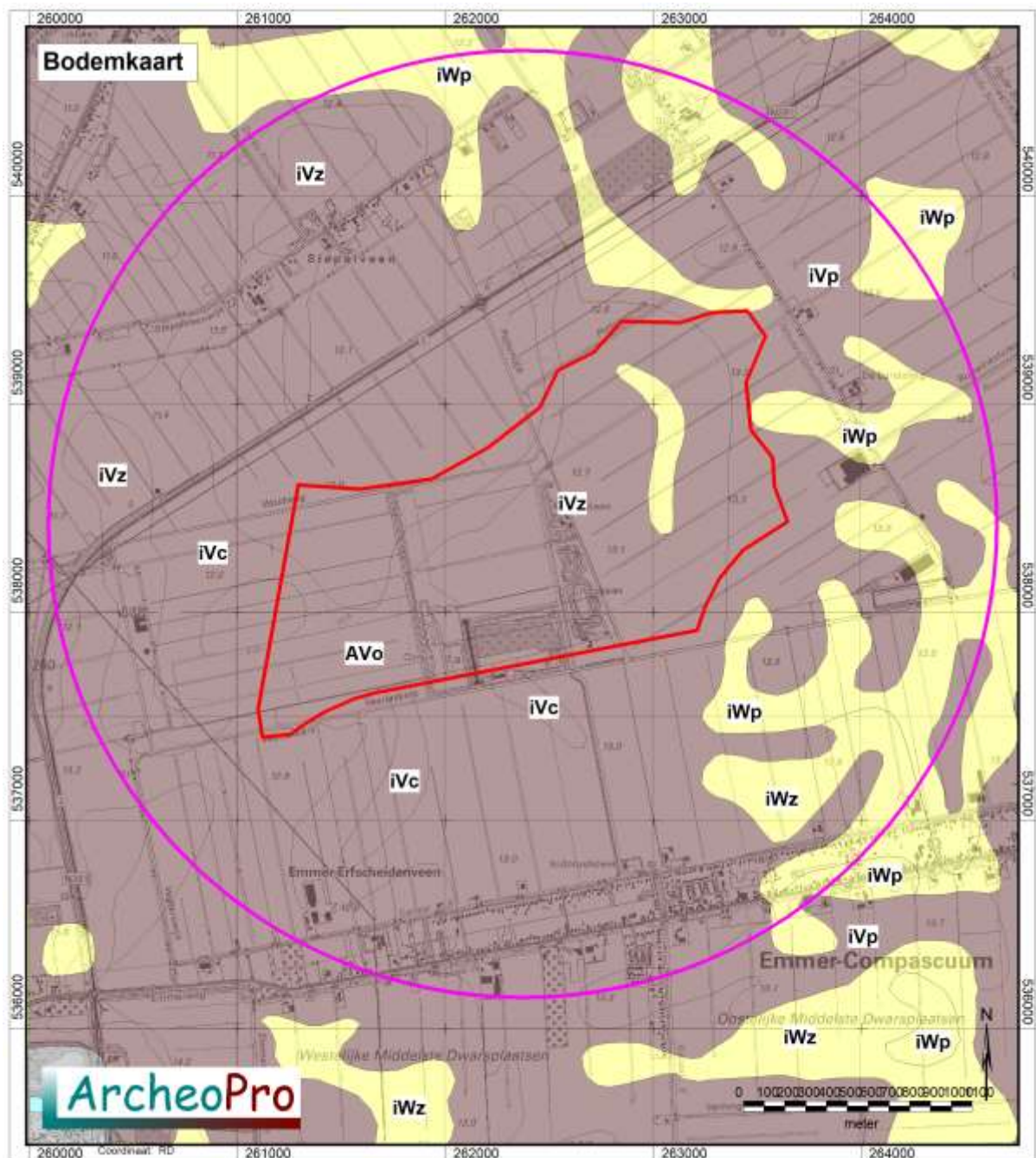
**Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft<sup>4</sup>**

<sup>4</sup> Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



**Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

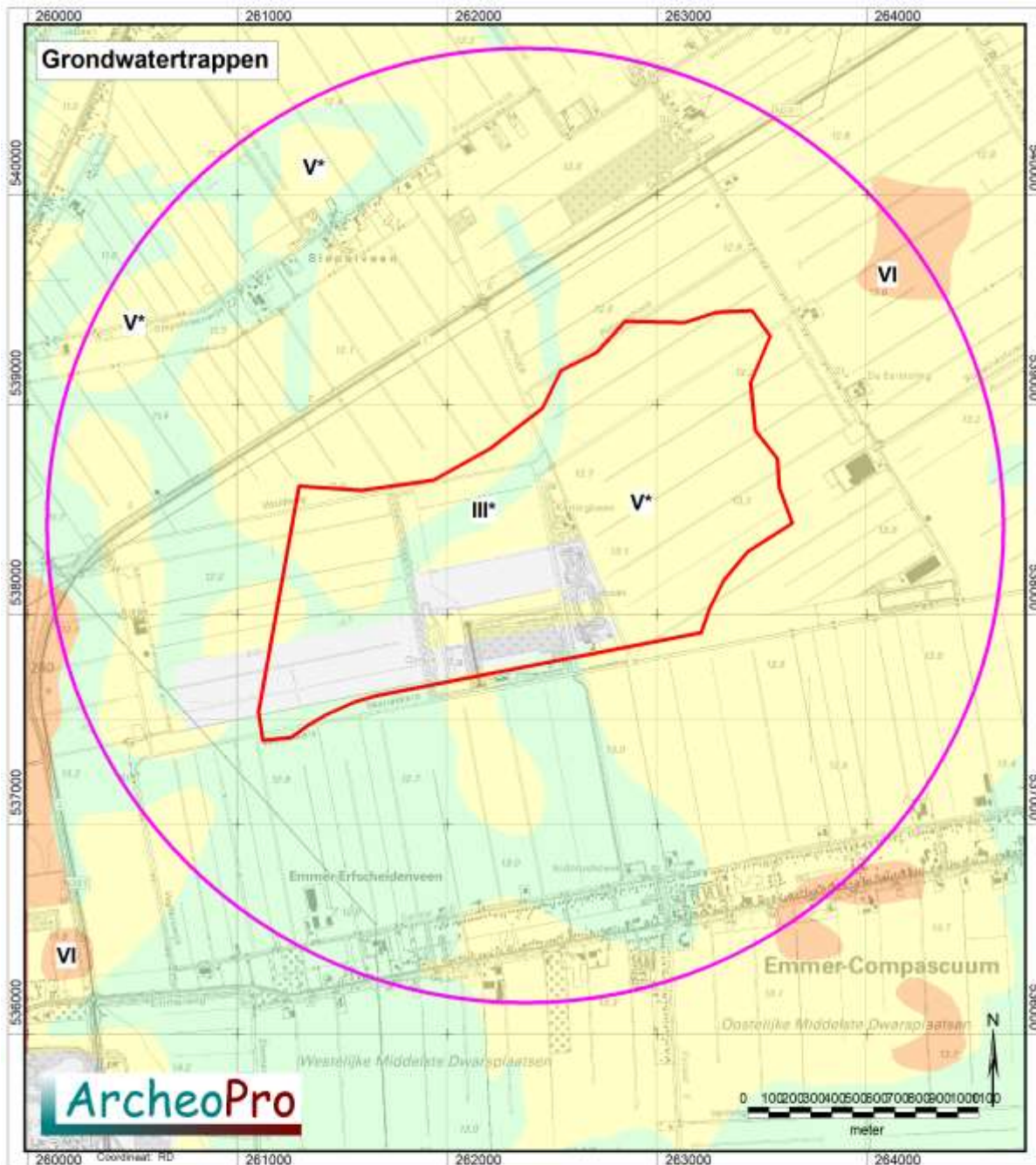


#### Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluvistische afzettingen, pre laat-pleistoecen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleifaarde of vuursteeneluvium
Moertige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoecen
Vlak- en duinvaaggronden, gooneerdgronden	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slijkvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

**Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2 <sup>6</sup>**

<sup>6</sup> Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968



**Legenda:**

Grondwater Winter		Zomer		Grondwater Winter		Zomer		Grondwater Winter		Zomer	
Blue	I	---	<50	Light Green	IV	>40	80-120	Red	VII	>80	>120
Cyan	II	---	50-80	Yellow	V	<40	>120	Pink	VIII	>120	>200
Green	III	<40	80-120	Orange	VI	40-80	>120	Grey	X	---	---

**Figuur 7: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> Bron g Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

## 2.3 Archeologie

(LS01/LS04)

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap op de overgang naar laagten met water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men in plaats van dergelijke gradiëntzones, vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren. Delen van het dekzandgebied die overgroeid raakten met veen werden ongeschikt voor bewoning maar werden nog wel gebruikt voor de jacht, het winnen van brandstof en voor speciale rituele doeleinden. Met name in de bronstijd en de ijzertijd vonden rituele deposities in het veen plaats. Uit deze perioden stammen ook veenwegen; uit takken en planken bestaande paden die toegang tot het veengebied mogelijk maakten.

Binnen het plangebied liggen geen bekende archeologische vindplaatsen. In de ruime omgeving van het plangebied ligt een aantal archeologische waarnemingen. De waarnemingen 39310, 39311, 39312, 39313, 39314, 39315 en 39316 maken deel uit van acht archeologische vindplaatsen die zijn aangetroffen in het wegcunet van de N391 (Molema, J., 1999). Het gaat om vuursteenvondsten uit het mesolithicum (waarnemingen 39310, 39311, 39112, 39313, 39315 en 39116), niet nader gedateerde vuursteenvondsten (waarnemingen 39310, 39113 en 39114) en niet nader gedateerd aardewerk (waarneming 39314). Behalve de waarneming 39310 liggen al deze waarnemingen een halve tot anderhalve kilometer ten noordwesten van het plangebied. De waarneming 39310 ligt daarentegen ongeveer een kilometer ten zuidwesten van het plangebied. Hier vlakbij ligt tevens de waarneming 56051 die de vuurstenen artefacten betreft die tijdens een oppervlaktekartering zijn aangetroffen.

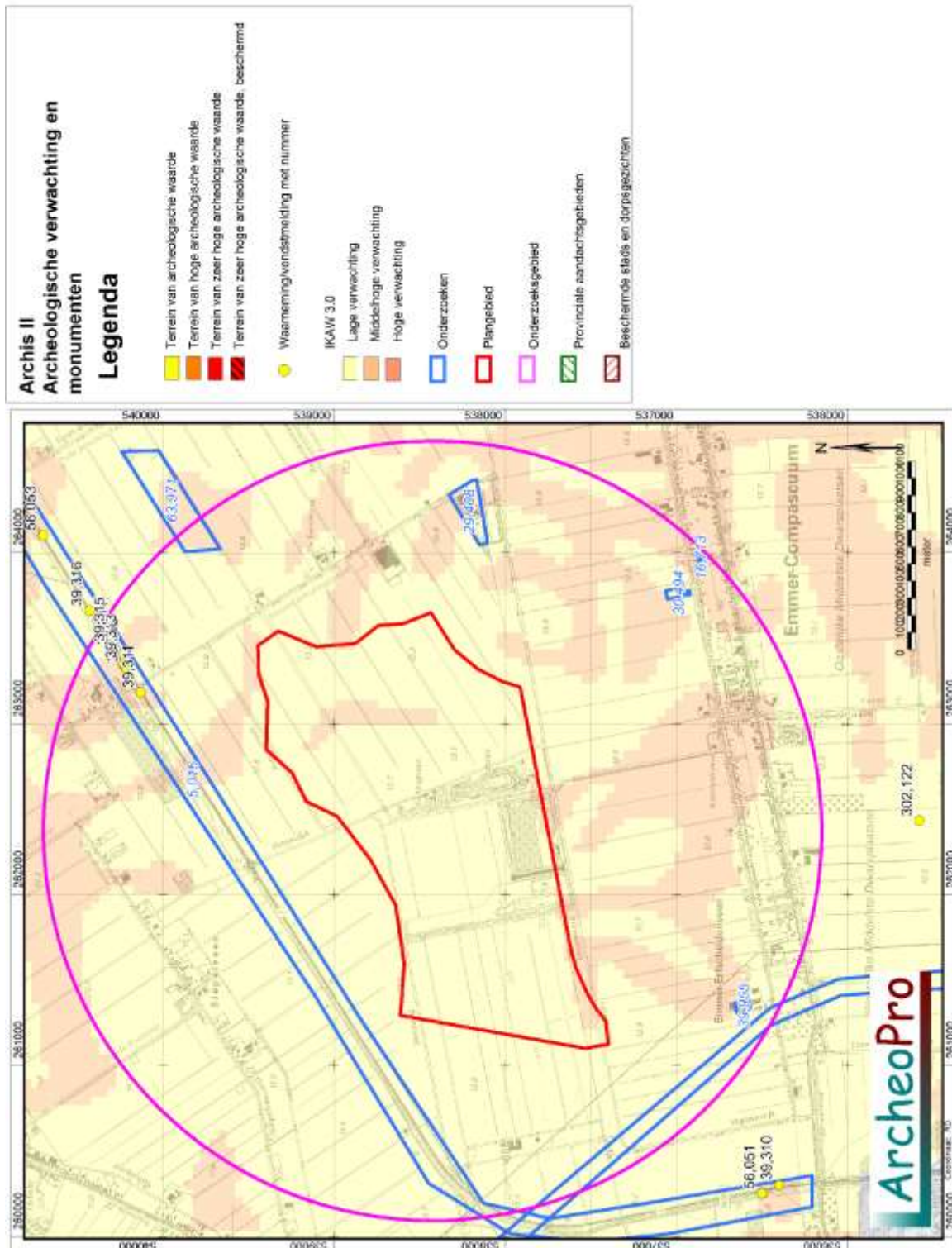
Ongeveer twee kilometer ten zuiden van het plangebied ligt de waarneming 302122. Hier zijn tijdens veenontginningen menselijke resten (een zogenaamd veenlijk), uit de bronstijd aangetroffen die bedekt waren met takken en twijgen. Tevens zijn hierbij resten van kleding aangetroffen waaronder een pelsmantel, een mutsje en mogelijk beenwindsels.

Op de gemeentelijke beleidskaart is het deel van het plangebied waarop volgens de geomorfologische kaart veenrest-ruggen aanwezig zijn, aangegeven met waarde archeologie 4. Dit zijn gebieden waar op basis van de geologische en bodemkundige opbouw en reeds aangetroffen archeologische resten een (middel)hoge kans op het aantreffen van (intacte) archeologische vindplaatsen bestaat. Deze zones worden gekenmerkt door een - al dan niet verscholen onder het huidige maaiveld -redelijk gaaf landschap met dekzandruggen en dekzandkoppen. Van concrete vindplaatsen is hier echter vooralsnog geen sprake. In hoofdzaak geldt een grote trefkans op nederzettingen, grafvelden, losse boerderijen, wegen, dijken, linies, kleine jachtkampen en losse vondsten uit alle perioden. Voor deze categorieën is een minimumoppervlak voor bodemverstoringen opgenomen van 1000 m<sup>2</sup> en een diepte van 30 cm onder het maaiveld.



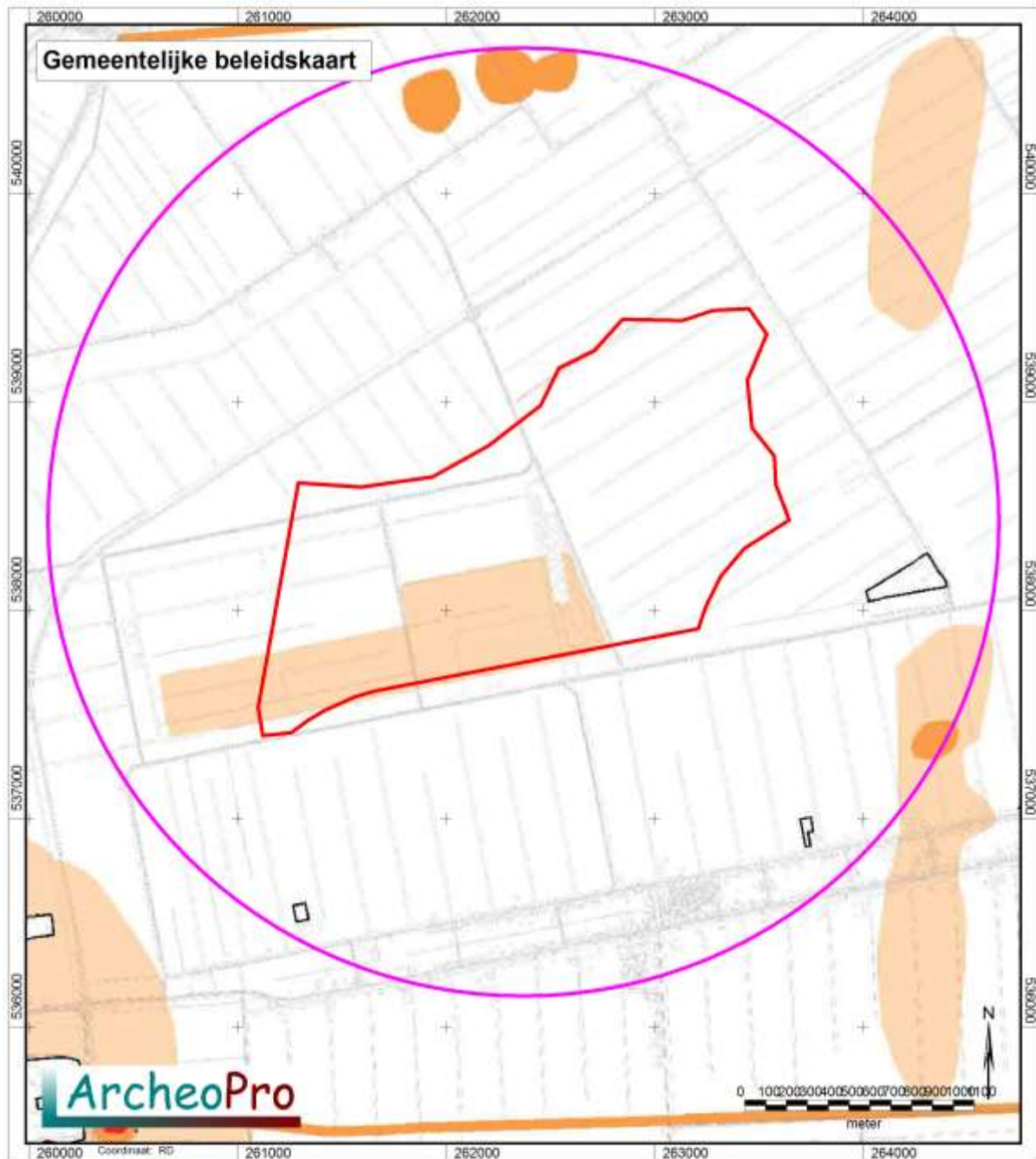
Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 39311	263180/540130	Mesolithicum	Vuursteen
W 39312	263330/540220	Mesolithicum	Vuursteen
W 39313	263350/540230	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
W 39314	263430/540280	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Vuursteen, Keramiek
W 39315	263450/540300	Mesolithicum	Vuursteen



**Figuur 8: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft**<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis.cultureelerfgoed.nl>



**Gemeente Emmen  
Legenda bij de Archeologische Beleidskaart Emmen**

- Beschermd
- Waarde 1
- Waarde 2
- Waarde 3
- Waarde 4
- Lage verwachting
- Geen waarde of verwachting

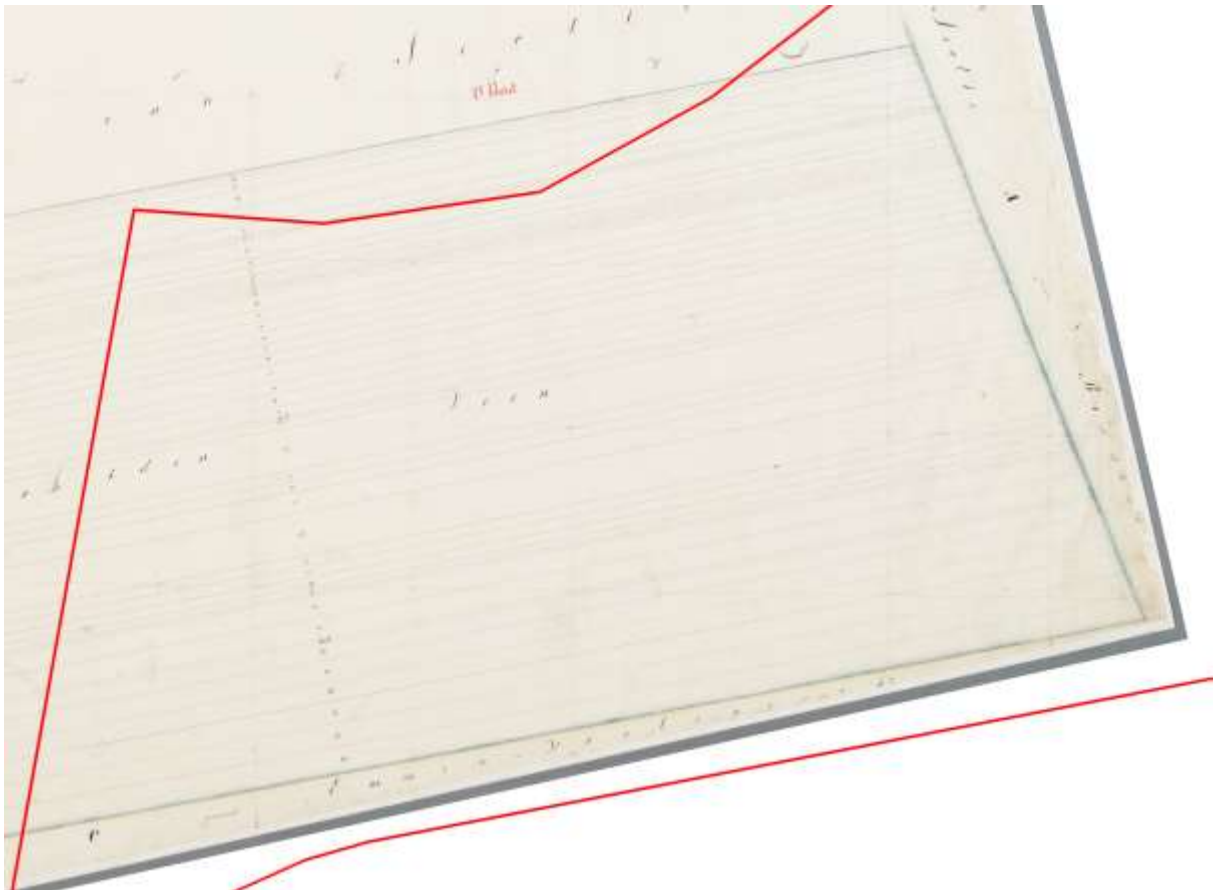
**Figuur 9: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart<sup>9</sup>**

<sup>9</sup> Bron: Gemeente Emmen

## 2.4 Historie

---

De kadastrale kaart uit omstreeks 1832 toont dat het plangebied destijds al vanuit twee richtingen in kavels was verdeeld (zie figuur 10). De uitsnede uit de topografische kaart uit 1845 (zie figuur 11), laat echter zien dat het plangebied toen nog niet daadwerkelijk verkaveld was en nog geheel uit onontgonnen veen bestond dat deel uitmaakte van het weedingerveen in het westen en het Roswinkelerveen in het oosten. Het plangebied werd nog slechts doorsneden door de Nieuwe weg. De kaart uit 1905 toont dat de ontginning van het Roswinkelerveen toen inmiddels had geleid tot het graven van noordoost-zuidwest lopende sloten. Pas later in de twintigste eeuw is begonnen met de ontginning van het deel van het plangebied dat binnen het Weedingerveen ligt. Hier lopen de sloten min of meer west-oost. Sinds de ontginning is het gehele plangebied overwegend in gebruik voor de akkerbouw. Tegenwoordig is het centrale deel van het plangebied deels ingericht voor de motorsport.



**Figuur 10a: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832** <sup>10</sup>

---

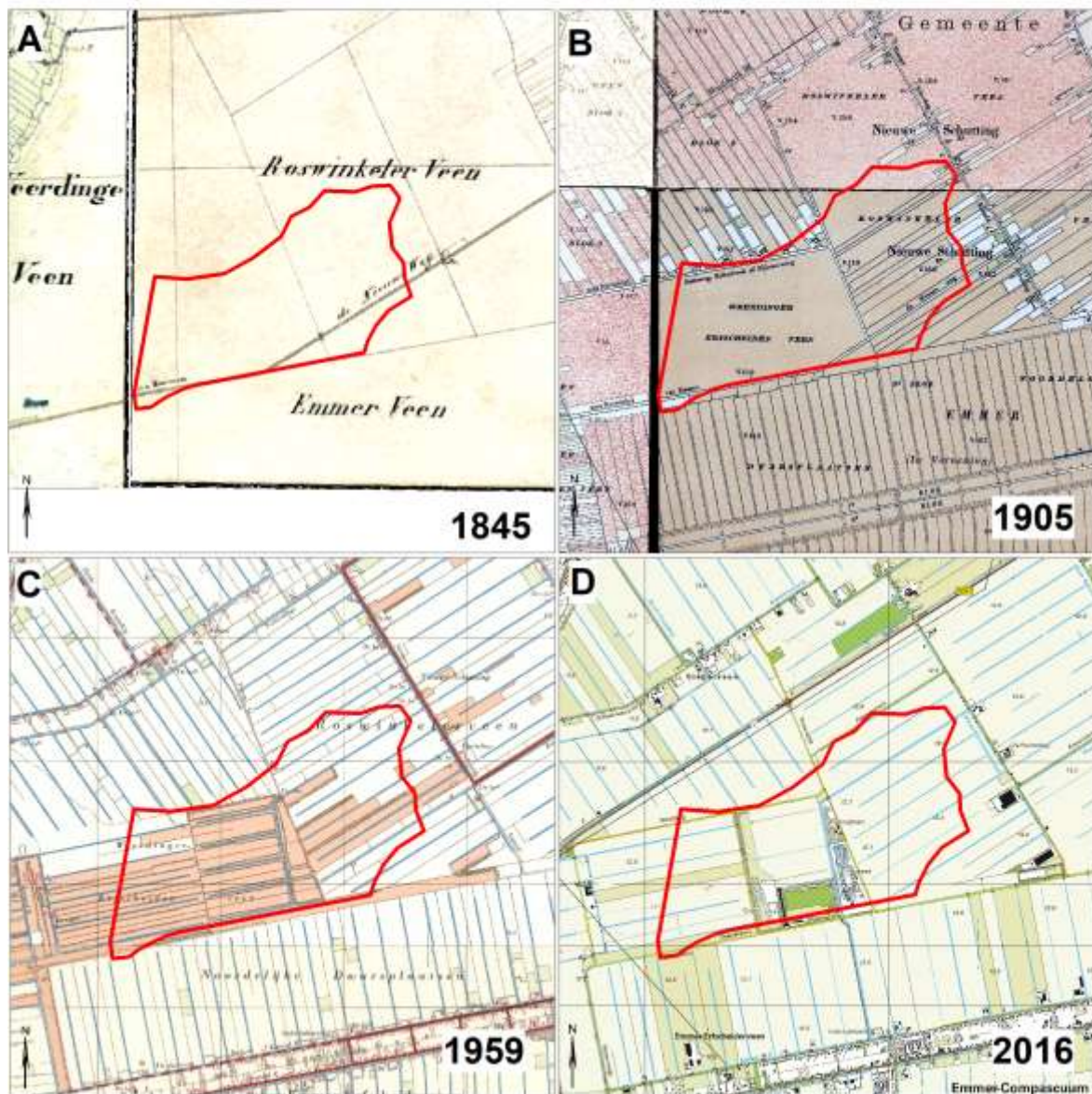
<sup>10</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008



***Figuur 10b: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 <sup>11</sup>***

---

<sup>11</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008



**Figuur 11: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1905, 1959 en 2016<sup>12</sup>**

<sup>12</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst

## 2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

(LS05)

### Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt van oudsher op hoogveen dat met name in de twintigste eeuw is ontgonnen en sindsdien overwegend uit akkerland bestaat. Overal binnen het plangebied is onder het veen een dekzandlandschap aanwezig.

### Verwachte perioden (datering)

In verband met de bedekking met veen in de loop van het neolithicum, geldt tenminste een middelhoge verwachting voor nederzettingresten uit het laat-paleolithicum, het mesolithicum en het neolithicum op de relatief hooggelegen terreindelen. Dit wordt bevestigd door de talrijke vuursteenvondsten in de omgeving van het plangebied. Voor resten van bewoning uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, geldt een lage verwachting in verband met de ligging tot in de negentiende eeuw in onontgonnen veengebied. De relatief laaggelegen delen van het plangebied hebben een lage verwachting voor nederzettingresten uit alle perioden. Hier kunnen wel specifiek aan veen gebonden vondstcomplexen aanwezig zijn indien hier een veenpakket bewaard is gebleven.

### Complextypen en uiterlijke kenmerken

Nederzettingresten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m<sup>2</sup> als uit kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters. Dergelijke vindplaatsen zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond (m.n. haardplaatsen) die afgedekt worden door de bouwvoor of door een resterend veenpakket. Eventuele archeologische resten uit het neolithicum kunnen bestaan uit resten van permanente nederzettingen met bijbehorende grafvelden. Resten hiervan kunnen onder de bouwvoor of onder een veendek voorkomen als concentraties van vondstmateriaal of als vullingen van kuilen (afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, enz.). Eventuele sporen van begraving kunnen resten van crematies of inhumatiegraven betreffen. Op de terreindelen waarop nog een pakket veen bewaard is gebleven kunnen veendepots en resten van veenwegen e.d. bewaard gebleven zijn. Door de inbedding in veen kunnen deze goed zijn geconserveerd.

### Mogelijke verstoringen

Door de ontginning van het gebied, de schaalvergroting in de twintigste eeuw en het gebruik voor de akkerbouw, zal tenminste de toplaag van de bodem zijn verstoord. Ook bij de aanleg van de aanwezige faciliteiten voor motorsport, kan bodemverstoring zijn opgetreden.

### 3 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het zuidwestelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (waarde 4). Deze verwachting geldt voor resten van menselijke activiteiten uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Deze verwachting geldt met name voor afgedekte dekzandkoppen. Voor resten van bewoning uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd, geldt een lage verwachting in verband met de bedekking met veen vanaf het neolithicum en de ligging tot in de negentiende eeuw op onontgonnen terrein. Wel kunnen uit de brons- en de ijzertijd op relatief laaggelegen delen van het plangebied specifiek aan veen gebonden vondstcomplexen aanwezig zijn indien hier een veenpakket bewaard is gebleven.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt aanbevolen om binnen het deel van het plangebied dat op de gemeentelijke beleidskaart een waarde 4 heeft, een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren. Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts. Het booronderzoek dient minimaal een dichtheid te hebben van vijf boringen per hectare op vlakelementen en één boring per vijftig meter op lijnelementen.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de dekzandbodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering een goede methode voor het opsporen van archeologische indicatoren. Veel van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten. Een dergelijke oppervlaktekartering kan worden gecombineerd met het verkennend booronderzoek.

Het aanbevolen onderzoek dient slechts plaats te vinden in de zones waarin de bodem tot meer dan dertig centimeter beneden het maaiveld verstoord zal worden. Het betreft de terreindelen waarop de windturbines 301, 302, 306, 307 en 308 zullen worden geplaatst met eventueel de hierbij benodigde tracés van leidingen en onderhoudswegen.

Op alle zones die op de gemeentelijke beleidskaart geen archeologische waarde hebben, is geen verder archeologisch onderzoek vereist.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.



## Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>AMK</b>	Archeologische Monumentenkaart
<b>ASB</b>	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
<b>Archis</b>	Archeologisch Informatie Systeem
<b>BP</b>	Before Present (present=1950)
<b>GIS</b>	Geografische Informatie Systemen
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>IVO</b>	Inventariserend VeldOnderzoek
<b>KLIC</b>	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-mv</b>	Onder maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PVA</b>	Plan van Aanpak
<b>PVE</b>	Programma van Eisen
<b>RCE</b>	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
<b>SBB</b>	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
<b>ZAA</b>	Zeeuws Archeologisch Archief
<b>ZAD</b>	Zeeuws Archeologisch Depot

## Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

## Bronnen

---

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

## Digitale bronnen

---

Ruimtelijke plannen

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III

<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

## Literatuur

---

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Molema, J., 1999, N391 Emmen-Ter Apel; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), RAAP-briefrapport-1999-214/MW