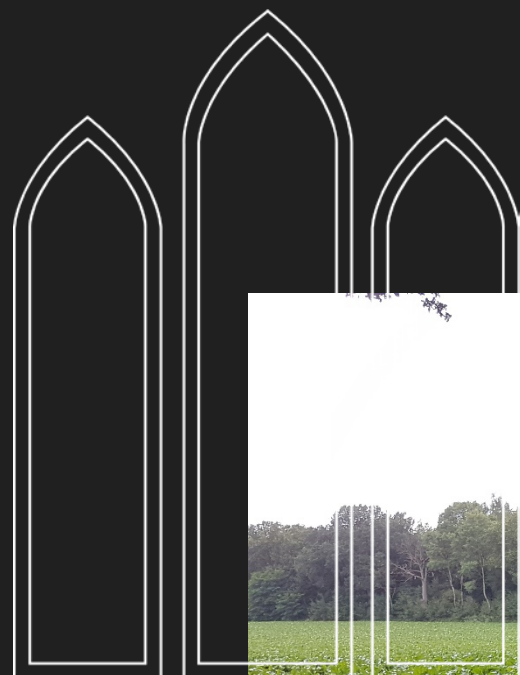


Emmen, 't Nije Hof

Een bureau- en booronderzoek (IVO-O)

A.G.J. Hullegie



Salisbury

ARCHEOLOGIE B.V.

RAPPORT
17.121

Emmen 't Nije Hof (gemeente Emmen)

Een bureau- en booronderzoek (IVO-O)

A.G.J. Hullegie



Rapport 17.121

Colofon

't Nije Hof aan de Nieuw-Amsterdamsestraat te Emmen
Een bureau- en booronderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van RooBeek Advies

Salisbury Archeologisch Rapport 17.121

A.G.J. Hullegie

Beheer en plaats van documentatie
Salisbury Archeologie b.v.

Versie 1.0, 10 augustus 2017 (concept)



Autorisatie — drs. A.M. Bakker (senior KNA-prospecteur)

SalisburyArcheologie bv
Vestiging Noord-Nederland
Vaart z.z. 7a
9401 GE Assen
085-3031540
www.salisburybv.nl
info@salisburybv.nl

ISSN 2468-4538

Inhoud

Locatie en administratieve gegevens	6
Samenvatting resultaten	7
1 Aanleiding tot het onderzoek	8
1.1 Onderzoekskader	8
1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	10
1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	10
1.4 Doel van het onderzoek	10
1.5 Onderzoeksvragen	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Geologie en geomorfologie	11
2.2 Bodemkaart	14
2.3 Bekende archeologische waarden	15
2.4 Historische waarden	19
2.5 Bodemverstoring	22
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	22
3 Resultaten verkennend en karterend booronderzoek	24
3.1 Methode	24
3.2 Resultaten	24
4 Conclusie	25
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen	25
4.2 Aanbevelingen	25
Literatuur	26
Lijst van afbeeldingen	27
Bijlage 1 Boorpuntenkaart	28
Bijlage 2 Boorbeschrijvingen	29

Locatie en administratieve gegevens

Projectnaam	Emmen Nieuw-Amsterdamsestraat 't Nije Hof
Projectcode	20172113
Type onderzoek	Bureau- en verkennend booronderzoek (IVO-O)
OM-nummer	4556894100
Projectleider	A.M. Bakker
Contact	T: +31 85 3031540 E: adriana.bakker@salisburybv.nl
Opdrachtgever	RooBeek Advies
Contact	Nautilusstraat 7b 7821 AG, Emmen T: 085 303 1540 E-mail: henry@roobeek-advies.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Emmen, namens deze: mevr. drs. C. Verschoor Postbus 30.001 7800 RA Emmen. T: 0591-685143
Plaats	Emmen
Gemeente	Emmen
Provincie	Drenthe
Kaartblad	17O
Coördinaten	ZO: 255347, 531438 ZW: 255200, 531483 NO: 255383, 531520 NW: 255234, 531564
Oppervlakte	Circa 10.000 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 18,7 m + NAP
Uitvoering onderzoek	31 juli 2017
Beheer en locatie documentatie	Salisbury Archeologie b.v. en e-depot

Samenvatting resultaten

Vraagstelling	Bestaat er een gerede kans dat het plangebied waardevolle archeologische resten bevat?
Geologie	Het plangebied ligt in het noordelijke zandgebied van Nederland op het zogenaamde Drents plateau (keileemplateau).
Geomorfologie	Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een overgang van een zone met grondmorene en een zone gevormd door een dalvormige laagte zonder veen en lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten.
Bekende archeologische waarden	Geen archeologische waarden in het plangebied.
Historische waarden	Het plangebied heeft volgens historisch kaartmateriaal altijd een agrarische bestemming gehad.
Verwachting	Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Emmen ligt het plangebied in een zone met middelhoge archeologische waarden. Op basis van het bureauonderzoek en veldonderzoek kan vastgesteld worden dat er een lage verwachting is voor archeologische resten in het plangebied.
Gehanteerde methode	Bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O).
Resultaten	De bodemopbouw van het gebied bestaat uit morene afzettingen met hierop een pakket dekzand direct gevolgd door de bouwvoor. In boring 1 zijn aanwijzingen gevonden voor een verstoorde podzol die in de overige boringen niet herkenbaar was. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het booronderzoek kan dan ook geconcludeerd worden dat in het plangebied geen aanwijzingen aanwezig zijn voor een archeologische vindplaats. De verwachting kan dan ook naar laag worden bijgesteld.
Aanbeveling	Op basis van de resultaten van het zowel het bureau- als veldonderzoek, kan worden geconcludeerd dat de hoge verwachtingswaarde van het plangebied naar beneden kan worden bijgesteld. Het veldonderzoek heeft geen archeologische indicatoren of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats opgeleverd. De kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats in het plangebied, wordt klein ingeschat. Met het oog op voorgaande planontwikkeling adviseert Salisbury Archeologie b.v. het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen. Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag. In dit geval betreft dit de gemeente Emmen.

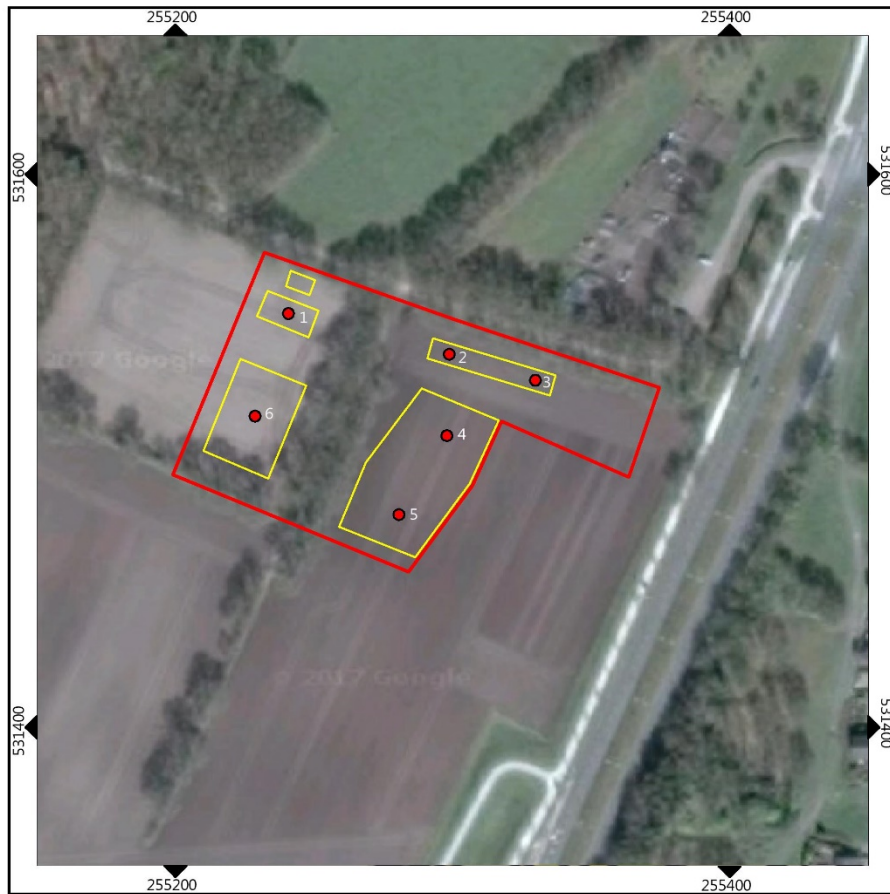
1 Aanleiding tot het onderzoek

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van RooBeek Advies heeft Salisbury Archeologie b.v. een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied 't Nije Hoff aan de Nieuw-Amsterdamsestraat te Emmen (afb.1). Het plangebied betreft twee percelen aan de westzijde van Emmen. Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd in verband met plannen om een stadsboerderij te realiseren in het plangebied.

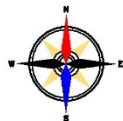
Het onderzoek is uitgevoerd conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Emmen (www.gemeenteraademmen.nl). Het bureau- en veldonderzoek is uitgevoerd door drs. A.G.J. Hullegie (KNA-Archeoloog) conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en de Erfgoedverordening Emmen, 2010 (www.gemeenteraademmen.nl) in week 30 en 31 van 2017. De projectleiding was in handen van drs. A.M. Bakker.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met middelhoge archeologische waarden. Dit houdt in dat op basis van de geologische/bodemkundige opbouw en reeds aangetroffen archeologische resten een middelhoge kans op het aantreffen van (intacte) archeologische vindplaatsen bestaat. Deze zone wordt gekenmerkt door een, al dan niet verscholen onder het landschap, redelijk gave bodemopbouw met dekzandruggen en denkzandkoppen. Van concrete vindplaatsen is hier 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. De Hondsrug, de beekdalen en de delen van het veengebied die niet tot in de ondergrond zijn ontgonnen behoren tot deze zone. Concreet houdt dit in dat er een onderzoekspllicht is naar archeologie indien er sprake is van een ruimtelijke (en bodemversturende) ingreep die groter is dan 1000 m² én dieper is dan 0,30 (+0,10) m. Aangezien de te verstoren omvang van het plangebied ongeveer 1 ha omvat is besloten tot het uitvoeren van een bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O).



1:2000

0 100 m



Emmen, 't Nije Hof, 20172113

locatie boringen: ●

plangebied: —

Afb. 1. Het plangebied 't Nije Hof aan de Nieuw-Amsterdamsestraat te Emmen (rood kader) en omgeving; bron: www.google.nl/maps

1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Het plangebied ligt aan de westzijde van Emmen aan de Nieuw-Amsterdamsestraat ter hoogte van het Noordbargerbos in de buurt van parkeerplaats 'volkstuintjes' (afb. 1). Het plangebied is circa 1 hectare groot en omvat een perceel met enkelbestemming agrarisch met waarden esdorpenlandschap. Op de locatie staat de bouw van een veehouderij gepland. De hoogte van het maaiveld is circa 18,70 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil (www.ahn.nl))

1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Belangrijk is onderscheid te maken tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen graafwerkzaamheden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

1.4 Doel van het onderzoek

Bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden

Inventariserend veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O) is om het verwachtingsmodel te toetsen en door middel van boringen vast te stellen in welke mate de bodemopbouw intact is. Het karterend veldonderzoek heeft als doel inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen

1.5 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek gelden de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats? Indien aanwezig op welke diepte bevinden deze zich?
- Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

2 Bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl),
- De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- De archeologische monumentenkaart (AMK; <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk>),
- Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Emmen (www.gemeenteraademmen.nl),
- Gemeentelijk beleid (www.gemeenteraademmen.nl),
- De kadastrale kaart van 1811-1832 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Google Earth (<https://www.google.nl/maps>)
- Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>)
- Verstoringen (www.bodemloket.nl)
- Kadaster (<http://kadastralekaart.com>)

2.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het noordelijke zandgebied van Nederland op het zogenaamde Drents plateau (keileemplateau; De Mulder *e.a.* 2003). Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. De ondergrond van het Drents plateau bestaat overwegend uit grofzandige rivierafzettingen die voor de hierboven genoemde ijstijden zijn afgezet. In het Saalien zijn twee reeksen stuwwallen gevormd die door het landijs zijn opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen, waartussen het keileemplateau ligt (Berendsen 2005). Het plangebied ligt binnen het oostelijke stuwwalcomplex, dat in feite de oostelijke begrenzing van het keileemplateau vormt. Het plangebied is gelegen op de grens van het beekdal en de flank van de Hondsrug. Ten zuidwesten van het plangebied is ter hoogte van Nieuw-Amsterdam nog een dekzandrug aanwezig.

De diepere ondergrond in het plangebied bestaat naar verwachting uit de bovengenoemde rivierafzettingen afgedekt met keileem. Onder het landijs is een ca. 1,0-3,0 m dik pakket grondmorene (keileem) gevormd. Keileem ontstaat door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig is, en door de deformatie van materiaal onder het ijs. De keileem bestaat uit een mengsel van klei, zand en stenen, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs (Berendsen 2004). De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drenthe gerekend (De Mulder *e.a.* 2003).

Gedurende de relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), heeft de keileem op veel plaatsen langdurig aan het oppervlak gelegen. Daardoor is verwerking en bodemvorming opgetreden; een deel van het verweerde materiaal is door water en wind afgevoerd. Het zandige residu van de keileem, dat ontstaat na de verwerking en het verlies van de fijnere deeltjes, wordt soms aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuursteen (Berendsen 2004). In de ijstijden het Saalien en Weichselien zijn in Drenthe stroomdalen gevormd. De meeste daarvan zijn ontstaan in de laatste fase van het Saalien. Na het terugtrekken van de ijskap was de zeespiegel nog lange tijd zeer laag. De smeltwaterstromen die vanaf het Drents Plateau naar lager gelegen gebieden stroomden hadden daarom een sterk verval. Hierdoor sneden ze zich zeer diep in in de zand- en keileemlagen van het plateau. Gedurende het Weichselien is opnieuw zeer koud en droog geworden. Met name tijdens de periglaciale omstandigheden waren de omstandigheden voor erosie gunstig door de permanent bevroren bodem, waardoor het regen- en sneeuwmeltwater gedwongen werd om via het oppervlak af te stromen. Hierdoor zijn de dalen sterk verdiept en verbreed.

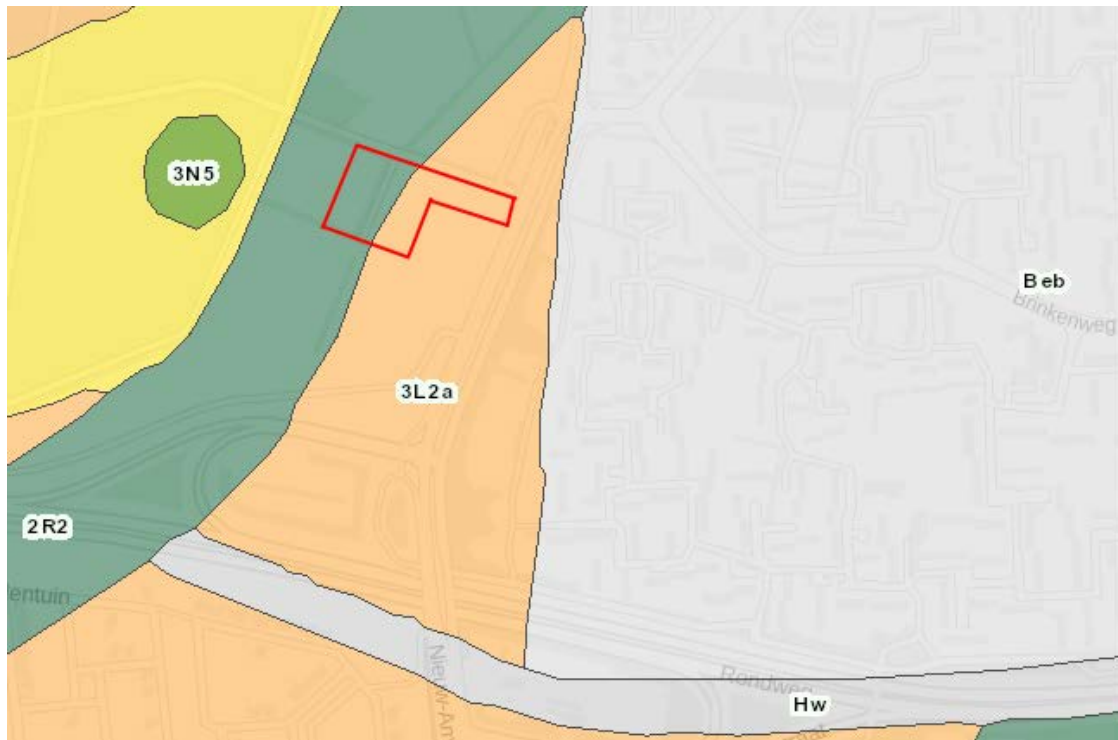
De oorspronkelijk aanwezige keileemlaag is in de meeste stroomdalen vrijwel volledig opgeruimd. In een wat latere fase van het Weichselien zijn de diep uitgesuurde dalen voor een belangrijk deel opgevuld met sediment. Onder invloed van sneeuwmeltwater ontstonden zogenaamde fluviperiglaciale afzettingen. Ze bestaan overwegend uit zandige lagen die regelmatig grindjes en lössachtige lagen bevatten en worden

tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan de top van de fluvioperiglaciale afzettingen wordt in een aantal Drentse beekdalen, waaronder de Sleenerstroom (ten westen van het plangebied), lössleem aangetroffen. De lössleem, die regelmatig dunne laagjes veen bevat, dateert hoofdzakelijk uit het Pleniglaciaal en is vrijwel zeker door de wind ontstaan. Uiteraard beïnvloedt het voorkomen van deze slecht doorlatende laag in sterk mate de lokale hydrologie en vegetatie (Spek 2004).

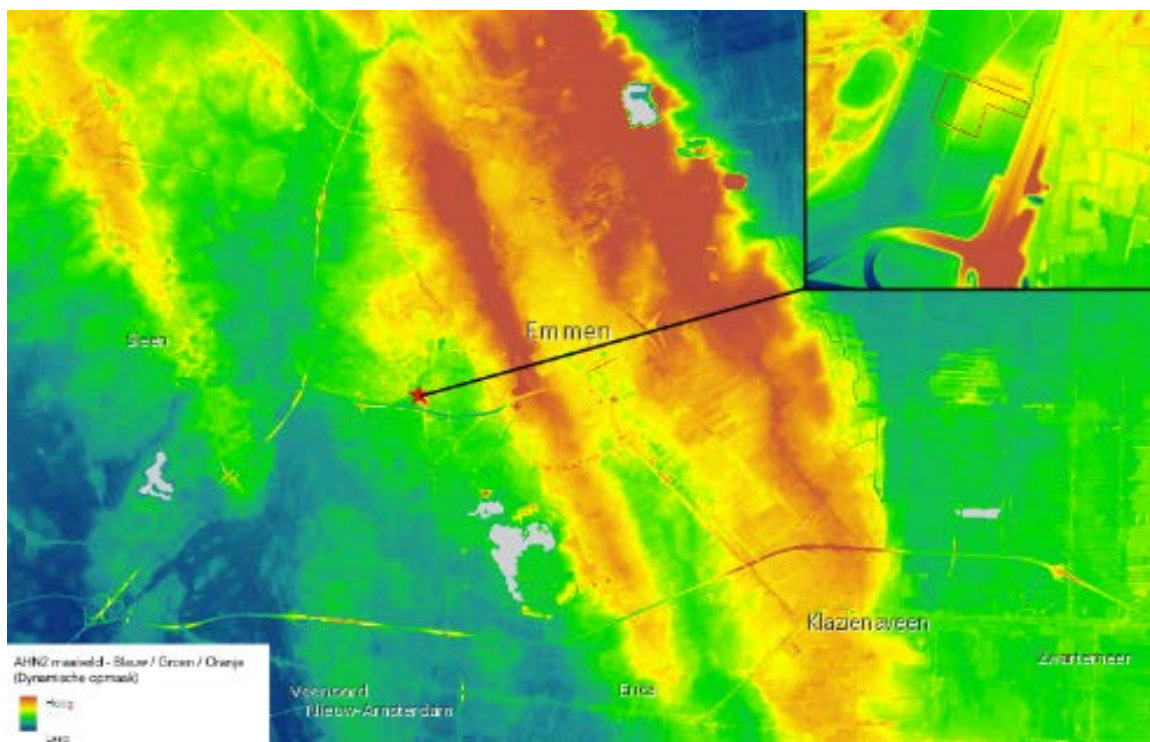
De keileem en fluvioperiglaciale afzettingen zijn vervolgens afgedekt met dekzand met een gemiddelde dikte van 0,5 – 2,0 m. Ook op de flanken van de hierboven genoemde erosiedalen zijn pakketten dekzand afgezet. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd. De grondwaterstijging in combinatie met de aanwezigheid van keileem heeft in het Holoceen tot veenvorming geleid. De keileem belemmert het verticaal wegzakken van het grondwater, en heeft daardoor op veel plaatsen aanleiding gegeven tot veenvorming. Op sommige plaatsen is de veenvorming al begonnen in het Laat-Glaciaal, toen de sedimentatie van het dekzand de beekdalen afsnoerde en er meren ontstonden. De verlanding van deze meren is te herkennen aan het ontbreken van een bodemprofiel in de minerale ondergrond. In het stilstaande water werd vaak een meerbodem-afzetting gevormd, bestaande uit zware, humeuze klei. Hierop heeft zich (evenals in de beekdalen) moerasbosveen ontwikkeld, dat naar boven toe overgaat in veenmosveen. Vooral vanuit de gebieden met een slechte afwatering (de waterscheidigen) heeft het veenmosveen zich in het Atlanticum (ca. 5.000 – 8.000 jaar geleden) lateraal kunnen uitbreiden over het dekzandlandschap. Kleine beken hebben voor de afwatering van de veengebieden verzorgd (Berendsen 2005).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een overgang van een zone met grondmorene (3L2a) en een zone gevormd door een dalvormige laagte zonder veen en lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (2R2). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afb.3) is goed te zien dat het plangebied op de westelijke flank van de Hondsrug ligt op de overgang naar het beekdal. Op historisch kaartmateriaal (afb. 9 – afb.11) zijn enkele afwateringsstroompjes terug te vinden.



Afb. 2. Het plangebied (rood kader) op de geomorfologische kaart (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



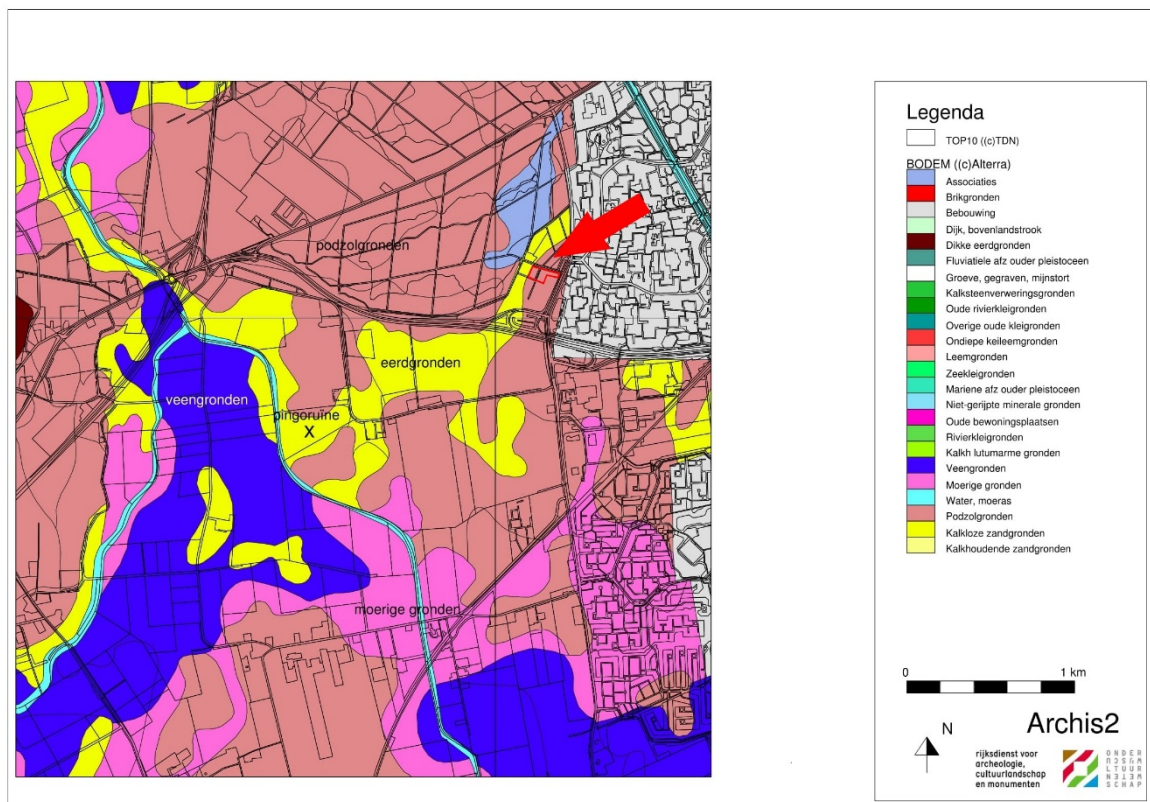
Afb. 3. Het plangebied (ster/rood kader) op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2 Bodemkaart

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met veldpodzolgronden. Een veldpodzolgrond heeft een mineraalarme bovengrond (A horizon) met sterk gebleekte zandkorrels. Dit is het gevolg van sterke uitloging van ijzer en basen die niet alleen in de bovengrond, maar veelal ook in de ondergrond heeft plaatsgevonden. Een E-horizont ontbreekt meestal, maar er zijn ook veldpodzolen met een enkele decimeters dikke, lichtgrijze tot witte, bijna humusvrije uitspoelingshorizont (loodzand). Door het podzoleringsproces bevindt zich in de ondergrond (B-horizont) ingespoelde humus. De overgangen van de B-horizont naar boven en naar onderen zijn vaak zeer geleidelijk. De C-horizont kan zich op 1,20 meter onder het maaiveld bevinden.

Veldpodzolen zijn de meest voorkomende podzolgronden in Nederland. Ze worden veel aangetroffen in de jonge heideontginningen, gebieden die tot eind de 19^e - begin 20^e eeuw met heide waren bedekt (de woeste gronden). De veldpodzolgronden liggen in lagere delen, zoals afvoerlose laagten, en op lage ruggen, met relatief hoge grondwaterstanden. Op hogere plaatsen worden ze alleen gevonden als daar tijdens het proces van bodemvorming hoge grondwaterstanden waren. Dit is het geval bij bijvoorbeeld dekzandruggen die vroeger in het veen hebben gelegen.

Naast het plangebied ligt een zone met beekerdgronden. Beekerdgronden zijn zand-eerdgronden die meestal voorkomen in beekdalen. De beekerdgronden behoren binnen de Nederlandse bodemclassificatie tot de hydro-zandeerdgronden. De bodem bestaat uit een voedselrijke humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand. Beekerdgrond komt voor in gebieden met een fluctuerende grondwaterstand. In de bodem treedt daardoor oxidatie op.

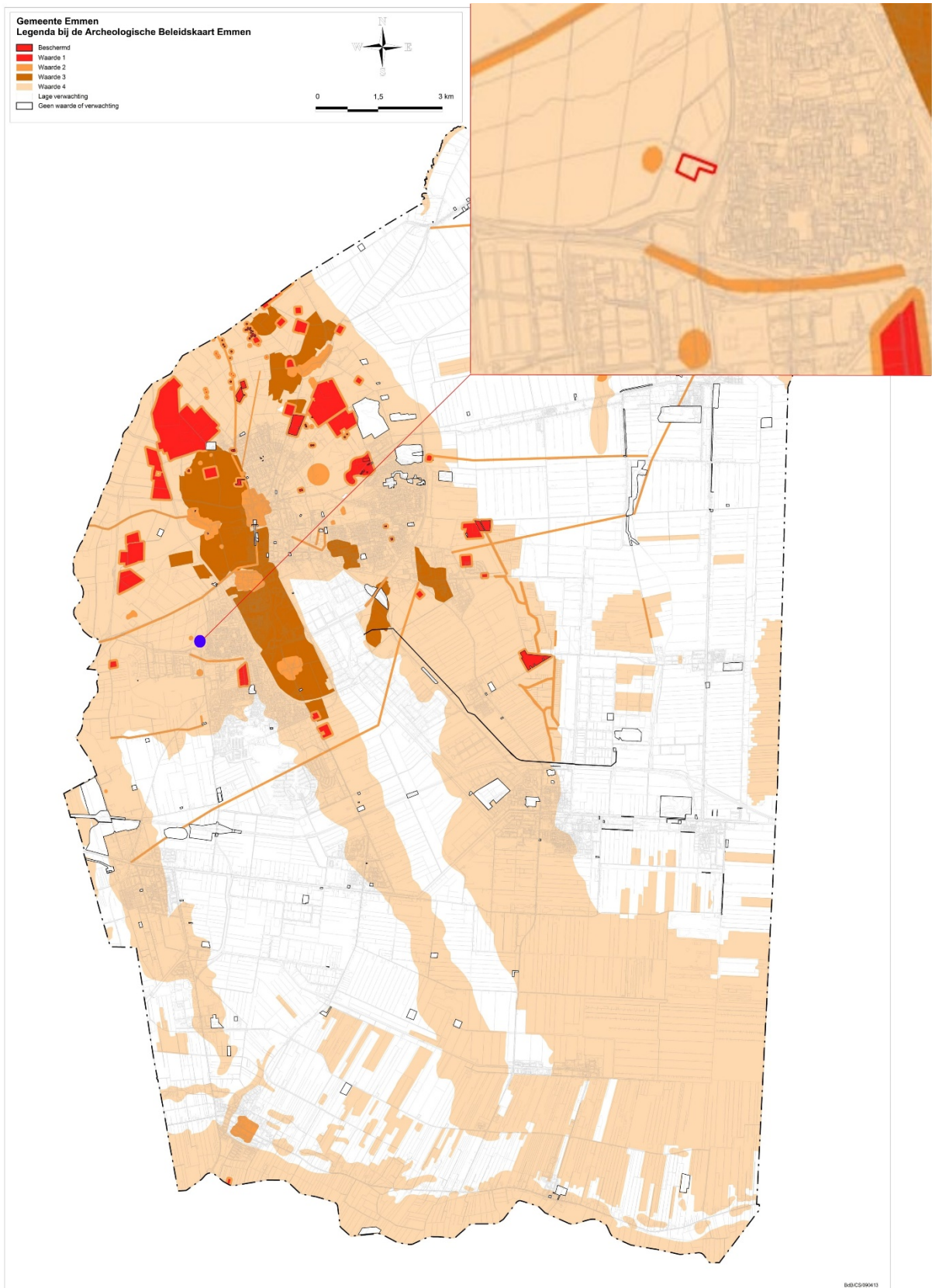


Afb. 4. Het plangebied (rood kader, zie pijl) op de bodemkaart (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

2.3 Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Emmen ligt het plangebied in een zone met middelhoge archeologische waarden. Dit houdt in dat op basis van geologische/bodemkundige opbouw en reeds aangetroffen archeologische resten een middelhoge kans op het aantreffen van (intacte) archeologische vindplaatsen bestaat. Deze zone wordt gekenmerkt door een, al dan niet verscholen onder het landschap, redelijk gaaf landschap met dekzandruggen en denksandkoppen. Van concrete vindplaatsen is hier 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. De Hondsrug, de beekdalen en de delen van het veengebied die niet tot in de ondergrond zijn ontgonnen behoren tot deze zone. Concreet houdt dit in dat er een onderzoeksplicht is naar archeologie indien er sprake is van een ruimtelijke (en bodemverstorende) ingreep die groter is dan 1000 m² én dieper is dan 0,30 (+0,10) m.

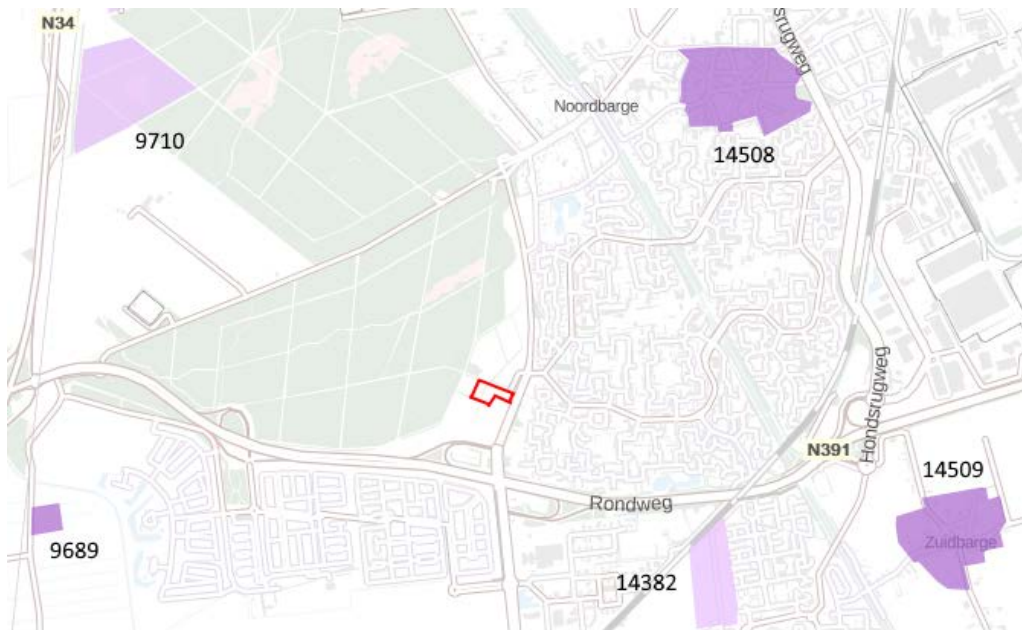


Afb. 5. Het plangebied (blauwe stip) op de beleidskaart van de gemeente Emmen (bron: <http://gemeenteraademmen.nl>).

Archeologische Waarden

Tijdens het bureauonderzoek zijn eveneens de AMK (archeologische monumenten kaart)-terreinen (<http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>), archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerde onderzoek (onderzoeksmeldingen) in en rond het plangebied geïnventariseerd. Bekende archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>). Binnen het plangebied zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd en zijn geen archeologische waarnemingen gedaan. In de omgeving van het plangebied zijn vijf AMK-terreinen aanwezig (afb. 6). Het betreft hier onder andere de esdorpen Noordbarge (14508) en Zuidbarge (14509) zoals weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Dit zijn terreinen met bewoningssporen uit de Vroege- en Late Middeleeuwen. Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning

Monument 14382 is een mogelijk urnenveld uit de Late Bronstijd tot de IJzertijd. Het urnenveld is vastgesteld tijdens een verkenning door het BAI in 1955. Een opgraving heeft, voor zover bekend, niet plaatsgevonden. De ligging van het terrein, een zandtong, is karakteristiek voor een urnenveld. Bij boringen in 1999 (ROB) bleek dat het bodemprofiel grotendeels verploegd was, zodat alleen van de kringgreppels eventueel nog sporen over zullen zijn. Verder van belang zijn bewoningssporen uit het Meso- en Neolithicum bij het Noordbargerbos (9710). Op dit terrein zijn in 1955 vuursteenvondsten gedaan, daterend uit het Mesolithicum/Neolithicum. In 1975 is hier een 'celtic field' ontdekt daterend uit de IJzertijd. AMK-terrein 9689 betreft een vindplaats van vuursteen uit het Mesolithicum waar sporen van bewoning uit de Bronstijd zijn aangetroffen.



Afb. 6. Het plangebied (rood kader) en zijn omgeving op de archeologische monumentenkaart (AMK; bron: zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Direct ten zuidwesten van het plangebied zijn een tweetal waarnemingen (afb. 7) gedaan. Het betreft hier een *Fels Rechteckbeil* (302423; Midden- -Laat-Neolithicum) en een aantal tijdens een veldkartering van het toenmalige ROB (nu RCE) verzamelde vuursteen vondsten (34850; Mesolithicum). Verder zuidwestelijk zijn een reeks waarnemingen gedaan en liggen een aantal onderzoeksgebieden binnen de huidige wijk de Delftlanden. Uit booronderzoek van ARC (21090) werd duidelijk dat alleen in de uiterste noordwesthoek van het terrein restanten van de oude podzolbodem aanwezig zijn. In de zuidwesthoek is een beperkte laag volledig veraard veen aangetroffen op het dekzand tot een diepte van 90 cm onder het maaiveld. Mogelijk verloopt hier het terrein naar een beekvallei.

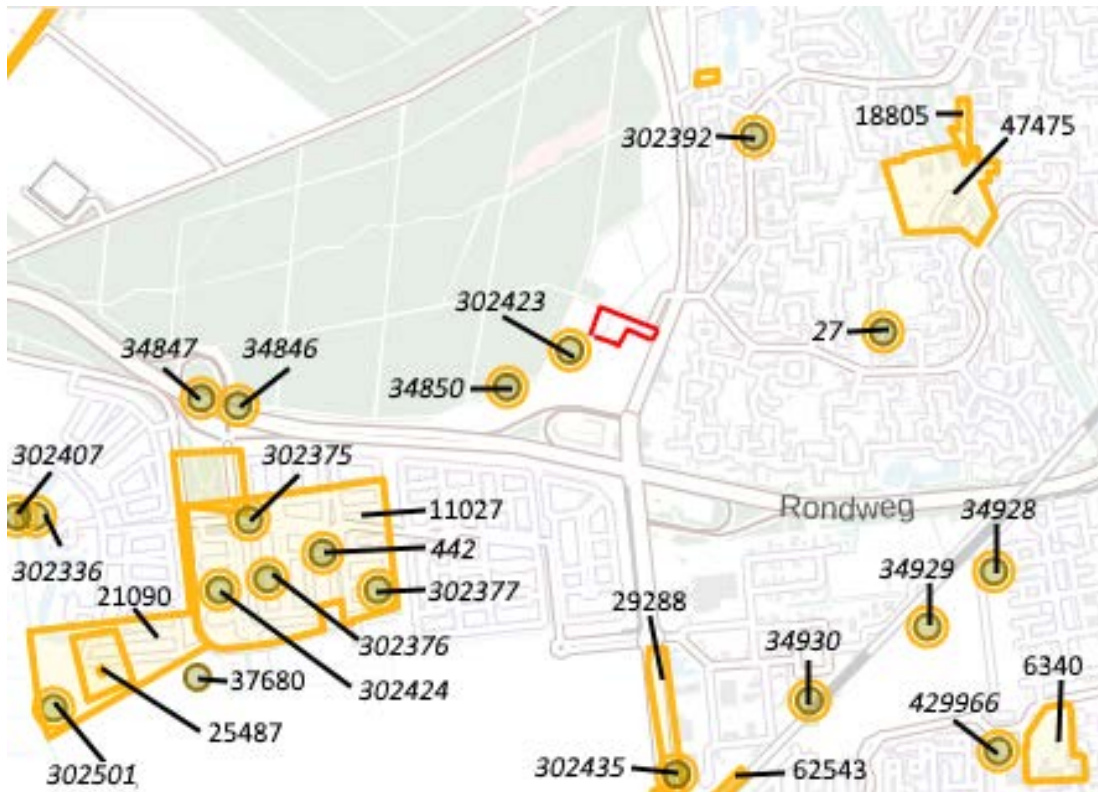
Binnen het terrein ligt een pingoruïne waar door het ARC in 2007 (11027) extra boringen zijn gezet die hebben aangetoond dat het hier om een pingoruïne gaat die geëgaliseerd is en waar mogelijk nog archeologische resten bewaard zijn gebleven. Door de Steekproef is palynologisch onderzoek verricht (25487; Bongers 2007). Uit dit onderzoek bleek dat de pingoruïne nauwelijks informatie kan verschaffen over prehistorische menselijke activiteiten in het gebied. Om deze reden is bescherming of nader onderzoek niet noodzakelijk. De rapportages van onderzoekslocaties 37680 en 21595 zijn niet terug te vinden waardoor van deze locaties geen informatie bekend is.

Tijdens een veldkartering van het toenmalige ROB, waar ook waarneming 34850 is aangetroffen, zijn nog twee vindplaatsen met vuursteenvondsten aangetroffen (34846 en 34847; Mesolithicum). Daarnaast zijn een reeks vondsten gedaan door particulieren. Het betreft een stenen werktuigfragment (302375; Neolithicum-Bronstijd), *Fels Ovalbeil* (302377; Midden-Neolithicum - Bronstijd), drie *Fels Rechteckbeilen* (302376, Midden-Neolithicum – Midden-Bronstijd; 302424, Midden-Neolithicum B; 302501 Midden-Neolithicum - Late Bronstijd), een hielbijl van het type Hunze-Eems (442; Midden-Bronstijd) en een onbekend vuursteenfragment (302336; Mesolithicum). Ook is tijdens een veldkartering door het Drents Museum een aantal vuursteen artefacten aangetroffen (30240; Neolithicum).

Ten noordoosten van het plangebied zijn twee waarnemingen en twee onderzoeksgebieden te vinden. Een onderzoeksgebied boven waarneming 302392 leverde geen informatie op. Op het terrein van het medisch centrum Bargeres (18805) is vastgesteld dat de bodem van het onderzoeksgebied gedeeltelijk verstoord is. In twee boringen is onder een ophogingslaag een podzolprofiel waargenomen. Het intacte deel wordt niet verstoord waardoor verder onderzoek niet nodig geacht werd. Uit het andere onderzoeksgebied (47475) bleek dat het gebied grotendeels verstoord is en de kans op de aanwezigheid van intacte resten klein werd geacht (Vosselman 2011). Twee vondsten aangetroffen in deze zone zijn een hamerbijl van type Baexem (27; Late Bronstijd-Midden-IJzertijd) en een *Flint Rechteckbeil* (302392; Midden Neolithicum-Laat Neolithicum).

Ten zuidoosten van het plangebied zijn een vijftal waarnemingen en drie onderzoeksgebieden te vinden. Aangetroffen zijn een *Fels Rechteckbeil* (34930, Midden-Neolithicum A-Late Bronstijd), twee stenen bijlen (34929, Neolithicum-Bronstijd, 302435; Vroeg Neolithicum-Bronstijd) en een slijpsteen van zandsteen/kwartsiet (Neolithicum). Waarnemingsnummer 34928 betreft een vondstmelding die hoort bij het hierboven behandelde urnenveld. Het betreft de registratie van een mondelinge mededeling van dhr. Kalteren met betrekking tot de vondst van urnen in de omgeving.

Een booronderzoek (6340) leverde weinig informatie op. De bodem is grotendeels verstoord tot het zand. In boring 2 werd veraard veen aangetroffen op een diepte van 80 cm onder het maaiveld. Podzolbodems of archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. In een bureauonderzoek van Archeodienst (62543) werd geconcludeerd dat de podzolbodem ter plaatse waarschijnlijk verstoord is door turfwinning en landbewerking. Er is een kleine kans op vindplaatsen en er kunnen mogelijk toevalvondsten aanwezig zijn. Het dekzand is in het onderzoeksgebied grotendeels afgedekt met veen. In het centrale deel en de noordelijke punt ligt het dekzand waarschijnlijk aan het oppervlak. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Een bureauonderzoek van de Steekproef uit 2008 (29288) is niet relevant. Het binnen het onderzoeksgebied liggende deel van het betreffende plangebied is verstoord door de weg en daarnaast liggende kabels.



Afb. 7. Het plangebied (rode ster) en omgeving met de archeologische vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen zoals deze geregistreerd staan in Archis (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>)

2.4 Historische waarden

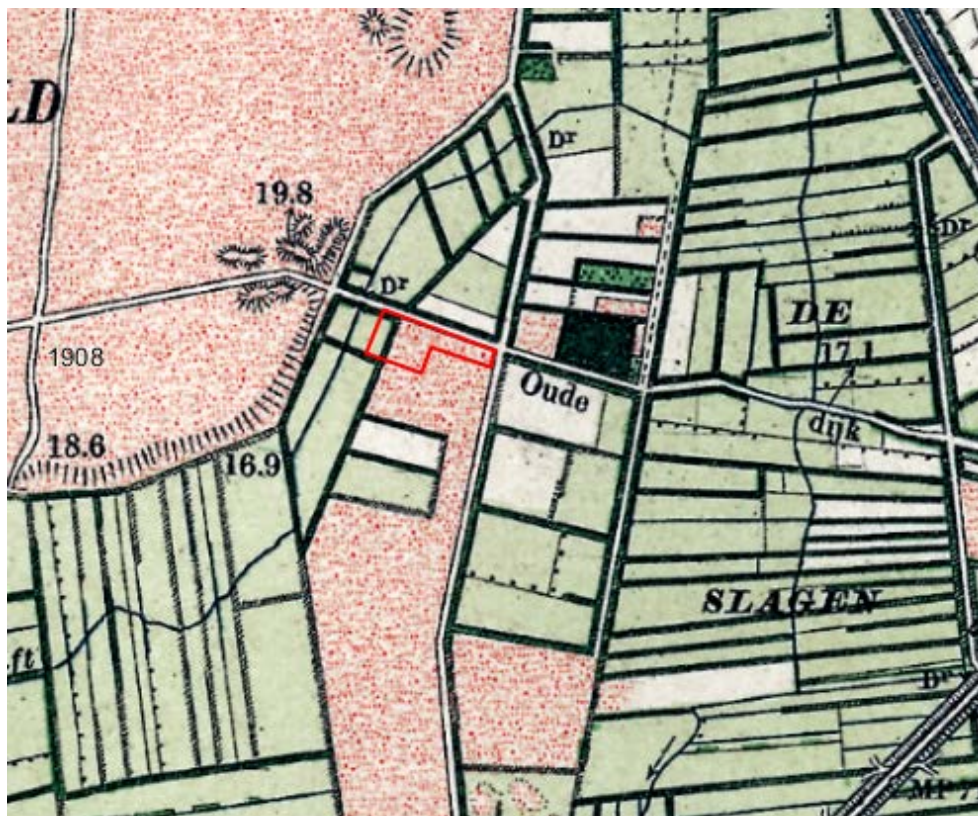
Op de kadastrale minuutplannen van 1811-1832 is het plangebied niet precies genoeg terug te vinden. Wel is duidelijk dat het plangebied in een zone met hooi- en weilanden gelegen is. Op de kaart van 1821 (afb.8) lijkt dit nog steeds het geval te zijn. Ook op de kaart van 1830 (afb.9) waar het plangebied tussen de Noord- en Zuidbarger weilanden en De Slagen ligt, is er geen sprake van verkaveling of bebouwing te zien in het plangebied. Op deze kaart is voor het eerst een weg te zien op de locatie van de huidige Nieuw-Amsterdamsestraat. Ook zijn verschillende afwateringsstroompjes op de kaart terug te vinden en zijn ten zuiden van het plangebied enkele zandkopjes zichtbaar. Op de Bonnebladen van 1903 (afb.10) is te zien dat in de omgeving rond het plangebied sprake is van strookverkaveling. Vanaf 1920 is ten westen van het plangebied het Noordbargerbos aangelegd (afb. 11 en 12). Waarschijnlijk ter voorkoming van de verdere uitbreiding van stuifzanden in dit gebied. Er is in het plangebied tot nu toe geen sprake geweest van bebouwing. Het gebied is nu in gebruik als bouwland, volgens historisch kaartmateriaal lijkt het ook altijd deze bestemming te hebben gehad.



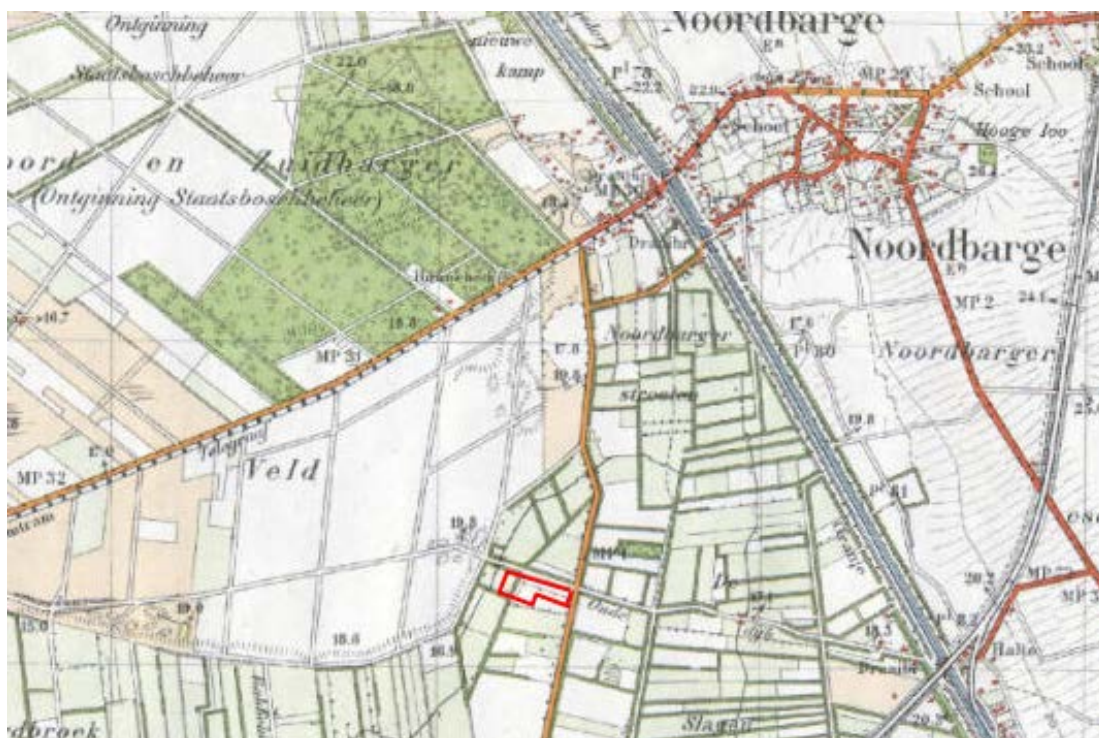
Afb. 8. Het plangebied (rood kader) op de topografische kaart uit 1821 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afb. 9. Het plangebied (rood kader) op de kaart uit 1830 (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 10. Het plangebied (rood kader) op de Bonnebladen uit 1900 (bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl)



Afb. 11. Het plangebied (rode ster) op de topografische kaart uit 1930 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afb. 12. Het plangebied (rode ster) op de topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Binnen het plangebied zijn ook geen eerdere onderzoeken uitgevoerd die informatie zouden kunnen geven over de bodemgesteldheid van het plangebied (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>). Op het plangebied worden op het moment suikerbieten geteeld. Het land is nooit diep geploegd (mondelijke mededeling door de eigenaar dhr. G.J. Nijhoff). Op de kadastrale kaart 1811-1832 staat aangegeven dat het gebied in gebruik was als hooi- en weiland. Verder historisch onderzoek heeft aangetoond dat het gebied altijd een agrarische bestemming heeft gehad.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Emmen ligt het plangebied in een zone met middelhoge archeologische waarden. Het plangebied ligt op de westelijke flank van de Hondsrug op de overgang naar het lager gelegen beekdal. Juist het beekdal is in de laatste 15 jaar als archeologisch interessant gebied in beeld gekomen. Hiervoor werd aangenomen dat deze gebieden te nat zouden zijn voor menselijke activiteit. Het is dan ook pas in de laatste 15 jaar dat archeologisch onderzoek in deze gebieden ons beeld van menselijke activiteit in beekdalen heeft gevormd. Dit heeft geresulteerd in overkoepelende inventarisaties van het onderzoek naar beekdalen (o.a. Gerritsen & Rensink 2004) en een KNA-leidraad voor beekdalen (Rensink 2008).

In de omgeving van het plangebied zijn op historische kaarten (afb. 9 en 11) diverse zandkopjes zichtbaar. Deze zandkopjes vormen een ideale locatie voor menselijke activiteiten en kennen om deze reden ook een hoge verwachtingswaarde. Het plangebied zelf ligt op een iets lager gelegen deel van het landschap. Verwacht wordt dat er binnen het plangebied geen tijdelijke of permanente bewoningsresten terug te vinden zijn. Toevalsvondsten kunnen niet worden uitgesloten. De kans is aanwezig dat er in het plangebied rituele deposities aanwezig kunnen zijn. In de omgeving van het plangebied zijn diverse stenen bijlen en overige voorwerpen aangetroffen. Dit soort vondsten worden meestal als rituele deposities geïnterpreteerd.

Op basis van de eisen gesteld in het gemeentelijk beleid en het bureauonderzoek wordt geadviseerd in eerste instantie een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-O) uit te voeren binnen het plangebied. Dit om de in het archeologisch bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen. Geadviseerd wordt zes boringen in het plangebied te zetten.

3 Resultaten verkennend en karterend booronderzoek

3.1 Methode

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een minimale boordichtheid van 6 boringen per ha. Aangezien het plangebied een omvang heeft van circa 1000 m² zijn in het plangebied 6 boringen gezet (boringen 1 t/m 6). De boringen zijn regelmatig verdeeld over het plangebied, conform het Plan van Aanpak (Bakker 2017). Bij het verkennend booronderzoek is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn tot maximaal 2,7 m -mv gezet. De boringen zijn doorgezet tot onder het niveau waarop nog archeologische resten verwacht worden. Op het moment van schrijven is nog niet bekend tot hoe diep verstoord zal worden. De boringen zijn gezet om de onderzoeksvragen te beantwoorden en tot een waardestelling te komen.

De positie van de boringen en de maaiveldhoogte is ingemeten met behulp van RTK-GPS. Het opgeboorde sediment is met de hand onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. Het opgeboorde sediment is beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; Bosch 2005). De locatie van de boorpunten en de resultaten van het booronderzoek zijn weergegeven in bijlagen 1 en 2.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Er is sprake van een bouwvoor met een dikte van 30 tot 35 cm die bestaat uit matig siltig zeer fijn zand. Onder de bouwvoor is de natuurlijke onverstoorde ondergrond aanwezig. Deze bestaat uit zeer fijn eolisch zand (dekzand) die dieper gelegen meer roest vertoont. De daaropvolgende laag bevat minder roest maar bestaat uit hetzelfde fijne zand. De laag eronder is iets donkerder geel van kleur en het iets grovere zand bevat fijn grind dat afgerond is en sterk glanst. In boring 3 en 4 zijn in deze laag afgeronde en glanzende fragmenten graniet aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. In alle lagen is bioturbatie zichtbaar. In het westelijke deel van het plangebied is de laag boven de fluvioperiglaciale afzettingen iets lemig. In boring 1 is een mogelijk restant van een verstoorde podzolbodem herkend. In de overige boringen is de podzolbodem niet meer te herkennen.

Archeologie

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart van Emmen ligt het plangebied in een zone met middelhoge archeologische waarden (afb. 5). Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat in het plangebied alleen toevalsvondsten worden verwacht. Op basis van de uitkomst uit het bureauonderzoek is vervolgens een verkennend booronderzoek uitgevoerd om te bepalen in hoeverre de bodem in het plangebied intact is. Op basis van het booronderzoek is vastgesteld dat er geen sprake is van een intacte podzolbodem in het plangebied. In boring 1 is deze nog deels te herkennen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn geen verdere aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De archeologische verwachting voor het gebied kan naar laag worden bijgesteld.

4 Conclusie

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De bodemopbouw van het gebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen met hierop een pakket dekzand direct gevolgd door de bouwvoor. In boring 1 zijn aanwijzingen gevonden voor een verstoorde podzol die in de overige boringen niet herkenbaar was.

Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats? Indien aanwezig op welke diepte bevinden deze zich?

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.

In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?

De lage verwachting voor archeologische vindplaatsen uit het bureauonderzoek kan op basis van het verkennende booronderzoek gehandhaafd worden.

Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische vondsten waargenomen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis van het veldonderzoek kan dan ook geconcludeerd worden dat de planuitvoering geen consequenties zal hebben.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Zie voor aanbevelingen paragraaf 4.2.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het zowel het bureau- als veldonderzoek, kan worden geconcludeerd dat de middelhoge tot hoge verwachtingswaarde van het plangebied volgens de gemeentelijke beleidskaart naar beneden kan worden bijgesteld. Het veldonderzoek heeft geen archeologische indicatoren of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats opgeleverd. De kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats in het plangebied, wordt klein ingeschat. Met het oog op voorgaande planontwikkeling adviseert Salisbury Archeologie b.v. het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen. Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Emmen.

Ook voor het vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016, dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

Buitenhuis, H., 2007: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen in het uitbreidingsplan Delftlanden aan de Zandzoom te Emmen, gemeente Emmen (Dr.)*, Groningen (ARC-Rapporten 2007-10)

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Bongers, J.M.G., 2007: *Emmen: Pingoruïne Zandzoom (Dr.), Een Stuifmeelonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2007-08/10).

Gerritsen, F. & E. Rensink (red.), 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*, Amersfoort, *Nederlandse Archeologische Rapporten 28*.

Koeman, S.M., *Bureauonderzoek Station Emmen Zuid*, Groningen (Archeodienst Rapport 549)

Mulder, E.J.F. de, *et al.*, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland KNA (versie 1.0, 22 mei 2008)*

Roller, G.J. de; Blom, M.C., 2007: *Een karterend booronderzoek van een pingoruïne aan de Zandzoom, plangebied Delftlanden te Emmen, gemeente Emmen (Dr.)*. (DANS: <https://doi.org/10.17026/dans-xn7-zwys>).

Soetens, L., 2008: *Archeologisch onderzoek Medisch Centrum Bargeres, Inventariserend veldonderzoek*, (Grontmij archeologische rapporten 339).

Vosselman, J., 2011: *Plangebied Bargeres Gemeente Emmen Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)*, Weesp (Raap notitie .3896).

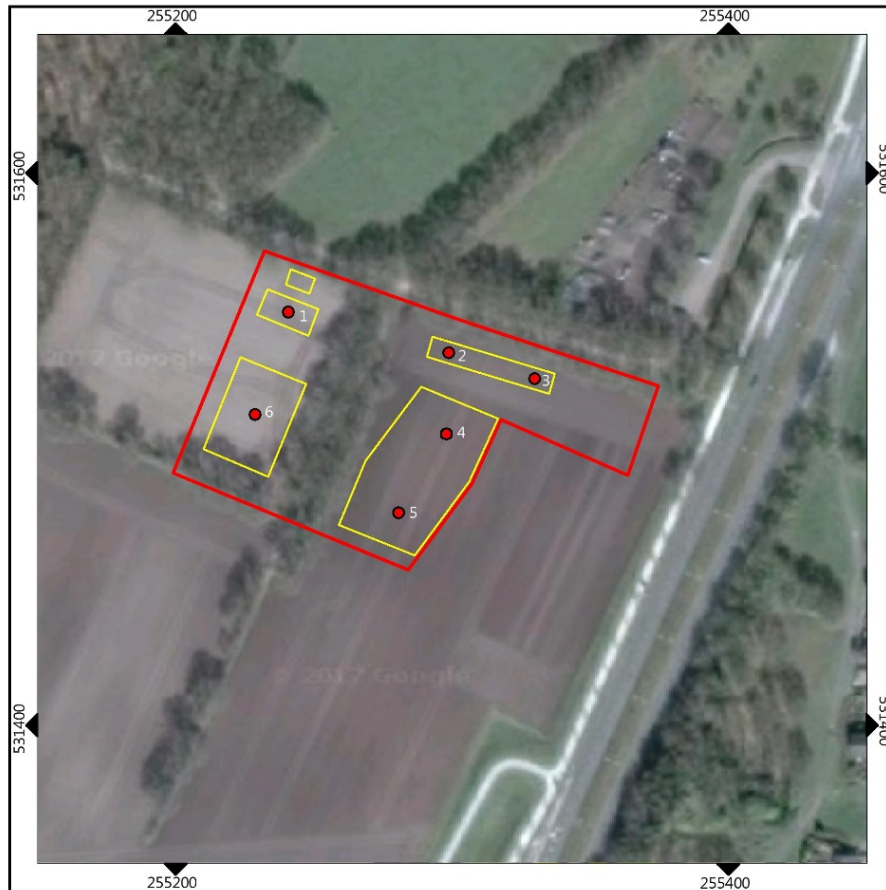
Websites

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl),
- De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- De archeologische monumentenkaart (AMK; <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk>),
- Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Emmen (www.gemeenteraademmen.nl),
- Gemeentelijk beleid (www.gemeenteraademmen.nl),
- De kadastrale kaart van 1811-1832 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>),
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Google Earth (<https://www.google.nl/maps>)
- Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>)
- Verstoringen (www.bodemloket.nl)
- Kadaster (<http://kadastralekaart.com>)

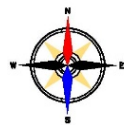
Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Het plangebied 't Nije Hof aan de Nieuw-Amsterdamsestraat te Emmen (rood kader) en omgeving; bron: www.google.nl/maps	9
Afb. 2.	Het plangebied (rood kader) op de geomorfologische kaart (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)	13
Afb. 3.	Het plangebied (ster/rood kader) op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)	13
Afb. 4.	Het plangebied (rood kader) op de bodemkaart (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)	14
Afb. 5.	Het plangebied (rode stip) op de beleidskaart van de gemeente Emmen (bron: http://gemeenteraademmen.nl)	16
Afb. 6.	Het plangebied (rood kader) en zijn omgeving (bron: zoeken.cultureelerfgoed.nl)	17
Afb. 7.	Het plangebied (rode ster) en omgeving met de archeologische vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen zoals deze geregistreerd staan in Archis (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/)	19
Afb. 8.	Het plangebied (rood kader) op de topografische kaart uit 1821 (bron: www.topotijdreis.nl)	20
Afb. 9.	Het plangebied (rood kader) op de kaart uit 1830 (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)	20
Afb. 10.	Het plangebied (rood kader) op de bonnebladen uit 1900 (bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl)	21
Afb. 11.	Het plangebied (rode ster) op de topografische kaart uit 1930 (bron: www.topotijdreis.nl)	21
Afb. 12.	Het plangebied (rode ster) op de topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl)	22

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



1:2000



Emmen, 't Nije Hof, 20172113

locatie boringen: ●

plangebied: —

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

nr	diepte	lithologie	kleur	humus/grind	grens	boormethode	archeologische indicatoren	interpretatie	datering	opmerkingen
1	0-25	Zs1	dbr/zw	H3	scherp	edelman		bouwvoor	recent	zeer fijn zand/eolisch, zeer droog
	25-35	Z	dgrijs	H2	scherp	edelman		verstoord restant podzol		dgrijs tot lgrijs, toplaag, inspoeling en uitspoelingslaag lijken
	35-40	Z	geelgrijs	H0, grind	gelijdelijk	edelman		dekzand		grind en graniet (is zeer waarschijnlijk afkomstig uit de bv, geen morene afz.)
	40-75	Z	geelgrijs	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		
	75-125	Z	lgeel	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		grover zand en vanaf 80 tot 100 iets lemig, daaronder weer zandig.
	125-150	Z	lgeel	H0, grind	gelijdelijk	edelman		morene afzettingen		grind/graniet, grover zand.
nr	diepte	lithologie	kleur	humus/grind	grens	boormethode	archeologische indicatoren	interpretatie	datering	opmerkingen
2	0-35	Zs1	dbr/zw	H3	scherp	edelman		bouwvoor	recent	zeer fijn zand/eolisch
	35-75	Z	dgeel	H0	scherp	edelman		dekzand		meer roest naarmate je dieper gaat
	75-130	Z	lgeel	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		minder roest
	130-170	Z	dgeel	H0, grind	gelijdelijk	edelman		morene afzettingen		grind, afgerond en glanzend, grover zand.
nr	diepte	lithologie	kleur	humus/grind	grens	boormethode	archeologische indicatoren	interpretatie	datering	opmerkingen
3	0-35	Zs1	dbr/zw	H3	scherp	edelman		bouwvoor	recent	
	35-80	Z	dgeel	H0	scherp	edelman		dekzand		meer roest naarmate je dieper gaat
	80-95	Z	lgeel	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		minder roest
	95-175	Z	dgeel	H0, grind	gelijdelijk	edelman		morene afzettingen		grind, afgerond en glanzend, bevat vuursteen (nat., vorstspijting) en graniet, grover zand.
nr	diepte	lithologie	kleur	humus/grind	grens	boormethode	archeologische indicatoren	interpretatie	datering	opmerkingen
4	0-27	Zs1	dbr/zw	H3	scherp	edelman		bouwvoor	recent	
	27-60	Z	dgeel	H0	scherp	edelman		dekzand		meer roest naarmate je dieper gaat
	60-115	Z	lgeel	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		minder roest, bijna grijs onderin deze laag.
	115-135	Z	geel	H0, grind	gelijdelijk	edelman		morene afzettingen		grind, afgerond en glanzend, graniet, grover zand
nr	diepte	lithologie	kleur	humus/grind	grens	boormethode	archeologische indicatoren	interpretatie	datering	opmerkingen
5	0-25	Zs1	dbr/zw	H3	scherp	edelman		bouwvoor	recent	
	25-90	Z	dgeel	H0	scherp	edelman		dekzand		meer roest naarmate je dieper gaat
	90-95	Z	lgeel	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		minder roest, iets grover, minder duidelijk onderscheid lgeel/dgeel
	95-130	Z	dgeel	H0, grind	gelijdelijk	edelman		morene afzettingen		bijna geen grind, iets lemige zandbrokjes, iets grover zand
nr	diepte	lithologie	kleur	humus/grind	grens	boormethode	archeologische indicatoren	interpretatie	datering	opmerkingen
6	0-30	Zs1	dbr/zw	H3	scherp	edelman		bouwvoor	recent	
	30-40	Zs1	dbr/geel	H0	scherp	edelman		dekzand (verrommeld)		
	40-50	Z	geelgrijs	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		
	50-90	Z	grijsgeel	H0	gelijdelijk	edelman		dekzand		iets lemig en iets grover dekzand
	90-130	Z	dgeel	H0, grind	gelijdelijk	edelman		morene afzettingen		grind, afgerond en glanzend, grover zand