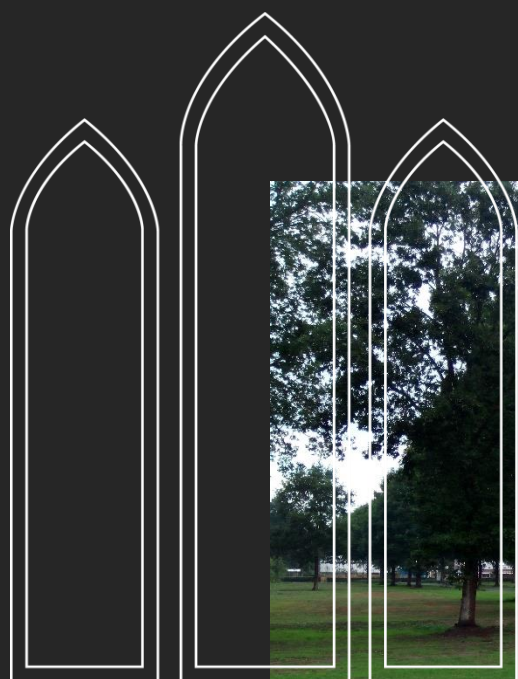


Emmen, Westerstraat (gemeente Emmen)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

N. de Vries en W. Hoogenberg



Salisbury

ARCHEOLOGIE B.V.



Emmen Westerstraat (gemeente Emmen)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

N. de Vries en W. Hoogenberg



Rapport 219

Colofon

Emmen Westerstraat (gemeente Emmen)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van RooBeek Advies

Salisbury Archeologisch Rapport 219

N. de Vries en W. Hoogenberg

Beheer en plaats van documentatie

Salisbury Archeologie b.v.

Versie 1.0, 27 februari 2019 (concept)

Autorisatie — G. Aalbersberg (senior KNA prospector)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Aalbersberg', with a horizontal line drawn underneath it.

Autorisatie bevoegd gezag— (Gemeentelijk archeoloog)

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	7
Samenvatting resultaten	8
1 Aanleiding voor het onderzoek	10
1.1 Onderzoekskader	10
1.2 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	11
1.3 Doel van het onderzoek	11
1.4 Onderzoeksvragen	11
2 Bureauonderzoek	12
2.1 Gebruikte bronnen	12
2.2 Aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Bodemkaart	15
2.4 Bekende archeologische waarden	16
2.5 Historische waarden / bouwhistorisch onderzoek	21
2.6 Bekende verstoringen	22
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en advies	22
3 Resultaten veldonderzoek	23
3.1 Beschrijving onderzoeksmethode	23
3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten	23
4 Conclusie en aanbevelingen	26
4.1 Conclusies	26
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Selectieadvies	26
Literatuur	28
Lijst van afbeeldingen	28
Lijst van bijlagen	29
Bijlage 1 Boorbeschrijvingen	30

Locatie en administratieve gegevens

Projectnaam	Emmen Westerstraat
Projectcode	20172155
Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)
OM-nummer	4663732100 (bureauonderzoek) 4668366100 (inventariserend veldonderzoek)
Projectleider	A.G.J. Hullegie KNA Prospector
Contact	T: +31-85-3031540 M: +31-6-43842609 E: arjan.hullegie@salisburybv.nl
Opdrachtgever	Van Dijk en Gils B.V.
Contact	Dhr. B. Huitink Willinkplein 45A 7811DC Emmen E: barry.huitink@sbm-groep.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Emmen Mevr. C. Verschoor Vreding 5 7811 AZ Emmen T: 06-31 77 94 05 E: C.Verschoor@emmen.nl
Plaats	Emmen
Gemeente	Emmen
Provincie	Drenthe
Kaartblad	17H
Kadastrale gegevens	EMN00-K-2199; -2071; -914; -2070;; -2203; -3091
Coördinaten	Centrumcoördinaat: 256.587 / 534.433
Oppervlakte	Circa 2820 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 22,78 m +NAP
Uitvoering onderzoek	Januari-februari 2018
Beheer en locatie documentatie	Salisbury Archeologie b.v. en e-depot

Samenvatting resultaten

Vraagstelling	Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Plangebied	Het plangebied is gelegen in het historisch centrum van Emmen. Momenteel is het plangebied in gebruik als parkeerterrein tussen enkele flatgebouwen en bedrijfspanden.
Geologie /Geomorfologie	Het plangebied is gelegen in bebouwd gebied waardoor er geen exacte gegevens beschikbaar zijn, maar is waarschijnlijk op de oostelijke flank van een dekzandrug, tussen twee dekzandruggen in gelegen.
Bekende archeologische waarden	Uit onderzoeken in de omgeving blijkt dat er resten vanaf het Neolithicum tot in de Nieuwe Tijd bekend zijn. In het plangebied zijn geen waarden bekend, maar vlak aansluitend noordelijk van het plangebied is een waterput met een uitgeholde boomstamconstructie aangetroffen bij graafwerkzaamheden.
Historische waarden	Uit onderzoeken van Reuvens, Janssen en Van Giffen wordt vermoed dat in de omgeving van het Marktplaats de oorspronkelijke 'Heerenhoff' of 'Saalhof' van Emmen moet hebben gelegen. Uit informatie van 'SAM' is bekend dat de 'Saalhof' vermoedelijk gelegen was tussen de Wilhelminastraat, Julianastraat, Kerkhoflaan en Molenstraat (zie afbeelding 15). Deze hof behoorde tot de bisschop van Utrecht en diende als verblijfplaats voor de bisschop op het moment dat hij in Emmen was (mededeling gemeentearcheoloog, de heer drs. E. Van der Kuijl en de heer G. Van der Veen). De 'Saalhof' is ook de plek van het verdwenen hunebed D44a. Op de locatie van de 'Saalhof' is door L.J.F. Janssen trechterbekeraardewerk aangetroffen (mededeling provinciaal archeoloog Drenthe, dr. W.A.B. van der Sanden). De exacte locatie van de 'Saalhof' is dus niet bekend. Wij gaan er daarom vanuit dat het verdwenen hunebed vermoedelijk op het Marktplaats heeft gelegen. Uit onderzoek van het BAI blijkt dat onder de huidige kerk in de 9^e eeuw al sprake is geweest van een houten kapel. Naast de al genoemde Saalhof heeft de heer Van der Veen vastgesteld dat er op oude rekeningen van het bisdom in de 14^e eeuw nog drie belangrijke boerderijen in de omgeving van de 'Saalhof' stonden. Het gaat om het Hummedinckhuus, het Schultinghehuys en het Smedinghehuys. Op de Hottinger-atlas van Noord en Oost-Nederland 1773-1794 zijn deze belangrijke boerderijen niet te zien. Wel is duidelijk dat de kern van Emmen destijds al een gesloten bebouwing had. Op het Minuutplan is het plangebied nog onbebouwd. Dit blijft zo tot circa 1960. Dan verschijnen er enkele gebouwen in het plangebied. Tot die tijd maakt het plangebied deel uit van tuinen achter huizen aan de Noorderstraat. De bebouwing verdwijnt in de 21^{ste} eeuw ook weer. Momenteel staat er in volgens de topografische kaart slechts 1 gebouwtje in het plangebied welke uit 1980 stamt. Mogelijk maakte het plangebied in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd deel uit van de achter terreinen van de bebouwing aan de huidige Noorderstraat. Dit kan de aanwezigheid van de waterput die in 1959 is aangetroffen verklaren.
Verwachting	Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de periode Paleolithicum – Neolithicum, een hoge verwachting voor resten uit de Bronstijd – Middeleeuwen, en een middelhoge verwachting op resten uit de Nieuwe tijd.

	Uit onderzoeken en waarnemingen in de omgeving blijkt dat resten uit deze perioden regelmatig worden aangetroffen, ondanks verstoring in de bovenste lagen van de bodemopbouw. Resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum zullen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand, onder het esdek, en zullen voornamelijk bestaan uit vuursteenscatters, en eventueel haardkuilen. Resten uit het Neolithicum-Middeleeuwen zullen voornamelijk bestaan uit erven met huizen, spiekers, waterputten, en erfinrichtingsstructuren. Vondsten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, bewerkt (vuur)steen, bouwmaterialen, en hout. Ook kunnen sporen van infrastructuur zoals karresporen, en sporen van grondbewerking, zoals esgreppels worden verwacht. De resten zullen zich in de onderkant van het esdek – top van het pleistocene zand bevinden. Resten uit de Nieuwe tijd kunnen bestaan uit waterputten, erfinrichtingsstructuren en eventueel bebouwing. Het plangebied is op kaartmateriaal veelal onbebouwd, maar het terrein is onderdeel van achterterreinen van woningen aan de Noorderstraat. Onderzoek uit de omgeving toont aan dat het archeologische niveau veelal intact aanwezig is onder een verstoorde laag. Dit kan in dit plangebied eveneens het geval zijn.
Methode veldonderzoek	Het onderzoek is uitgevoerd met een 7 cm edelman. De boringen zijn ingemeten met een GPS. De boringen zijn tot circa 25 cm in de C-horizont doorgezet. De kernen zijn doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.
Resultaten veldonderzoek	In het plangebied bestaat de toplaag uit opgebracht straatzand. Hieronder is een laag donkerbruin, matig siltig, matig fijn zand aanwezig met daarin houtskoolspikkels, pijpensteel en baksteen. Dit is geïnterpreteerd als een esdek. Hieronder is geel, zwak siltig, matig fijn tot fijn zand aanwezig. Dit is geïnterpreteerd als de C-horizont van de pleistocene afzettingen.
Selectieadvies en aanbevelingen	Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek adviseert Salisbury archeologie bv een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven in het gebied waar de geplande bodemingrepen komen. Dit omdat uit het booronderzoek gebleken is dat het plangebied op een intact esdek ligt. Hierdoor kan het sporenvak van vroegere bewoning nog aanwezig zijn. Ook is er ten noorden van het plangebied een waterput met een holle boomstam gevonden (zie par. 2.4). Verder zijn in het onderzoeksgebied nog meer onderzoeken uitgevoerd die allemaal archeologie in de bodem hadden zitten. De kans is aannemelijk dat dat ook in het plangebied het geval is. De rest van het plangebied, waar geen bebouwing gepland is, behoudt zijn hoge verwachting. Bodemingrepen moeten hier beperkt worden tot 20 cm -mv om verstoring van onderliggende resten te voorkomen.

1 Aanleiding voor het onderzoek

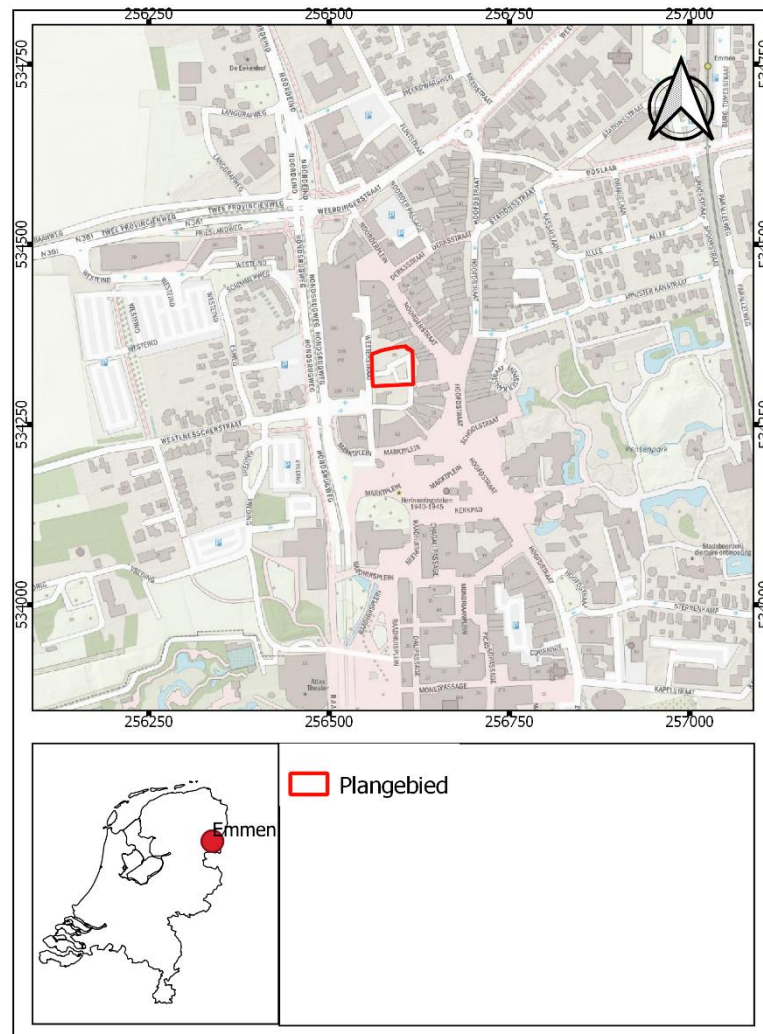
1.1 Onderzoekskader

In opdracht van RooBeek Advies heeft Salisbury Archeologie b.v. een bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Westerstraat in Emmen (afb. 1). In het plangebied wordt nieuwbouw gerealiseerd, waarvoor een bestemmingsplanwijziging moet worden aangevraagd.

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Emmen, en is momenteel in gebruik als parkeerterrein voor een winkelgebied. Binnen het gebied moet een gebouw van 3 verdiepingen komen, met woningen en kantoorruimte. Achter het gebouw worden parkeerplaatsen voor bij de woningen gerealiseerd (afb. 2). Het is nog onbekend hoe diep de bodemingrepen zullen reiken.

Op de beleidskaart van de gemeente Emmen valt het plangebied geheel binnen een zone met "Archeologie waarde 2", wat overeenkomt met een hoge archeologische verwachting. De bodemingrepen overschrijden de vrijstellingsgrenzen, waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), het archeologiebeleid van de gemeente Emmen en aanvullende eisen en richtlijnen zoals geformuleerd in het voor dit onderzoek opgestelde PvA. Het onderzoek is uitgevoerd in 2019.



Afb. 1. Ligging plangebied op topografische kaart.

1.2 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het 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 ingrepen.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied beslaat een straal van circa 1000 meter rond het plangebied.



Afb. 2. Nieuwe situatie

1.3 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden om 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.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting

1.4 Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- 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 dit bestaan?

2 Bureauonderzoek

2.1 Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, <http://www.ahn.nl>)
- De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- De archeologische monumentenkaart (AMK: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Provinciaal en/of landelijk beleid
- Gemeentelijk beleid
- Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>)
- Google Earth (<https://www.google.nl/intl/nl/earth/>)
- Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>)
- Verstoringen (<http://www.bodemloket.nl>)
- Kadastrale Minuut (<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Kadastrale gegevens (<https://www.kadaster.nl>)

2.2 Aardwetenschappelijke gegevens

Uit de geomorfologische kaart blijkt dat het onderzoeksgebied is gelegen op een heuvelrug¹. Het betreft de zuidrand van de Hondsrug. Deze heuvelrug is vermoedelijk ontstaan ten tijde van het pleistoceen (2,6 miljoen tot 10.000 jaar geleden). Het pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) met perioden waarin het klimaat vergelijkbaar is met het tegenwoordige. Tijdens ijstijden daalde de gemiddelde jaartemperatuur zodanig dat de poolijskappen tot enorme omvang konden groeien. In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 tot 130.000 jaar geleden), drong het landijs door tot het dal van de Rijn dat toen ter plaatse van het huidige IJsseldal lag. De groeiende en bewegende ijsmassa zorgde voor wrijving en beweging in de ondergrond. Deze bewegingen hebben ertoe geleid dat de bodem op bepaalde plaatsen omhooggestuwd werd, waardoor er stuwwallen en heuvelruggen zoals de Hondsrug zijn gevormd. Tijdens het opvolgende warmere interglaciaal, genaamd het Eemien, drong de zee diep binnen in het Hunzedal en de Drentse Aa. Hierdoor ontstonden hier brakwaterafzettingen. Door de hoge ligging heeft de zee het onderzoeksgebied nooit bereikt. Hierdoor ontbreken hier de kleiige brakwaterafzettingen.

Het Weichselien was de laatste ijstijd. In deze periode heeft het ijs Nederland nooit bereikt. Echter, de temperatuur daalde wel sterk waardoor er een soort poolwoestijn in Nederland ontstond. In dit landschap kwam weinig begroeiing voor en had de wind vrij spel. Omdat de Noordzee droogviel tijdens de ijstijden, vanwege de grote opname van water door de groeiende ijskappen, werden gedurende het Weichselien grote hoeveelheden stuifzand, afkomstig uit de drooggevalen Noordzee, afgezet in Drenthe.

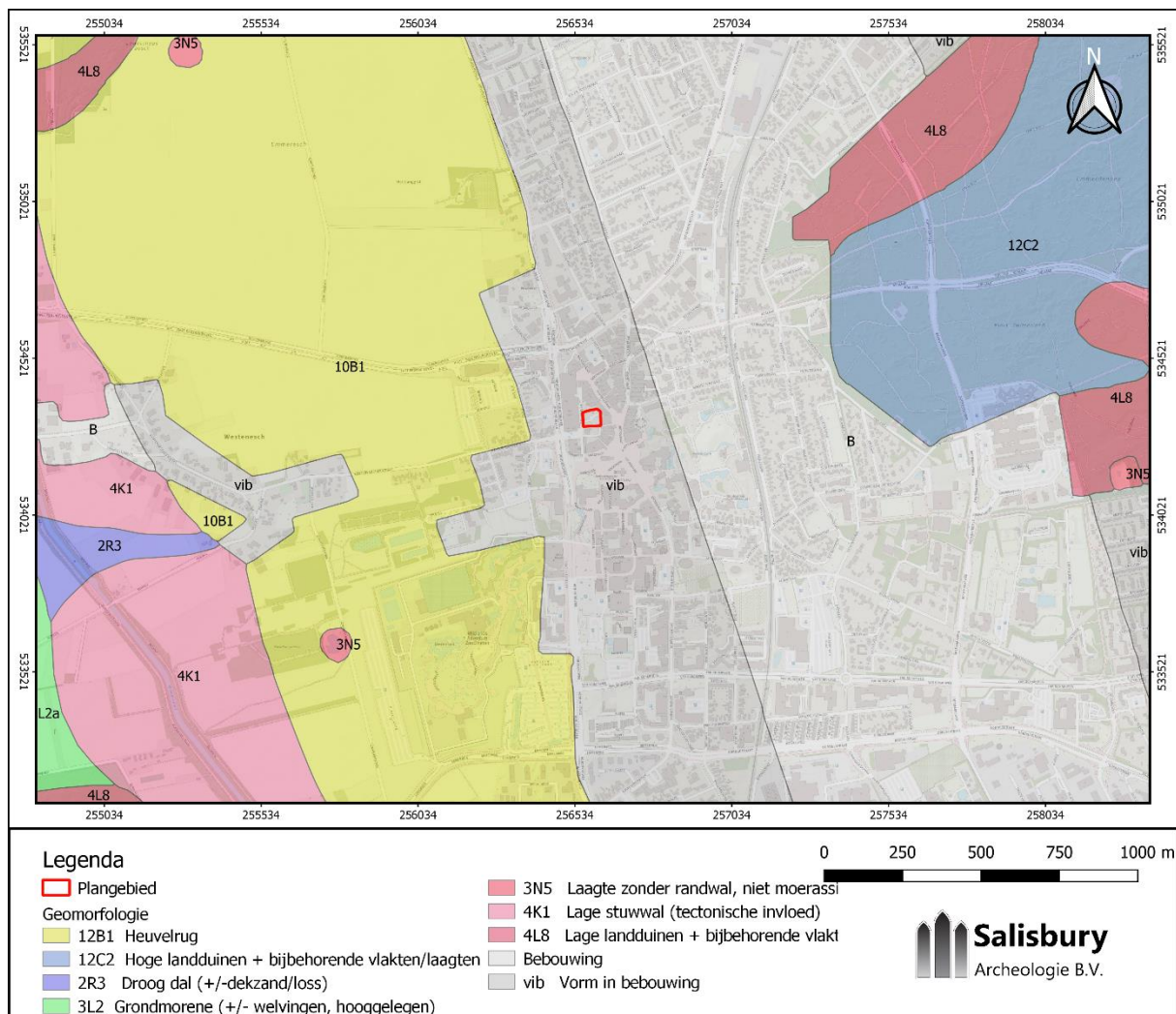
Het Holoceen is de huidige periode waarin we leven (10.000 voor Chr. tot nu). Tijdens deze periode zien we een opwarming van het klimaat tot de huidige waardoor het vegetatieniveau toeneemt. Door het smelten van het ijs steeg het waterniveau in de zeeën. Dit leidde tot een grondwaterstijging en uiteindelijk tot veenvorming in veel van de lager gelegen gebieden van Drenthe. Vanwege de hoge ligging van het onderzoeksgebied is het onwaarschijnlijk dat er ooit veenvorming heeft plaatsgevonden. Aannemelijker is het dat in deze periode het dekzand binnen onderzoeksgebied begroeid raakte met allerlei hoge en lage vegetatie.²

¹ Timmerman & Wieringa, 2013.

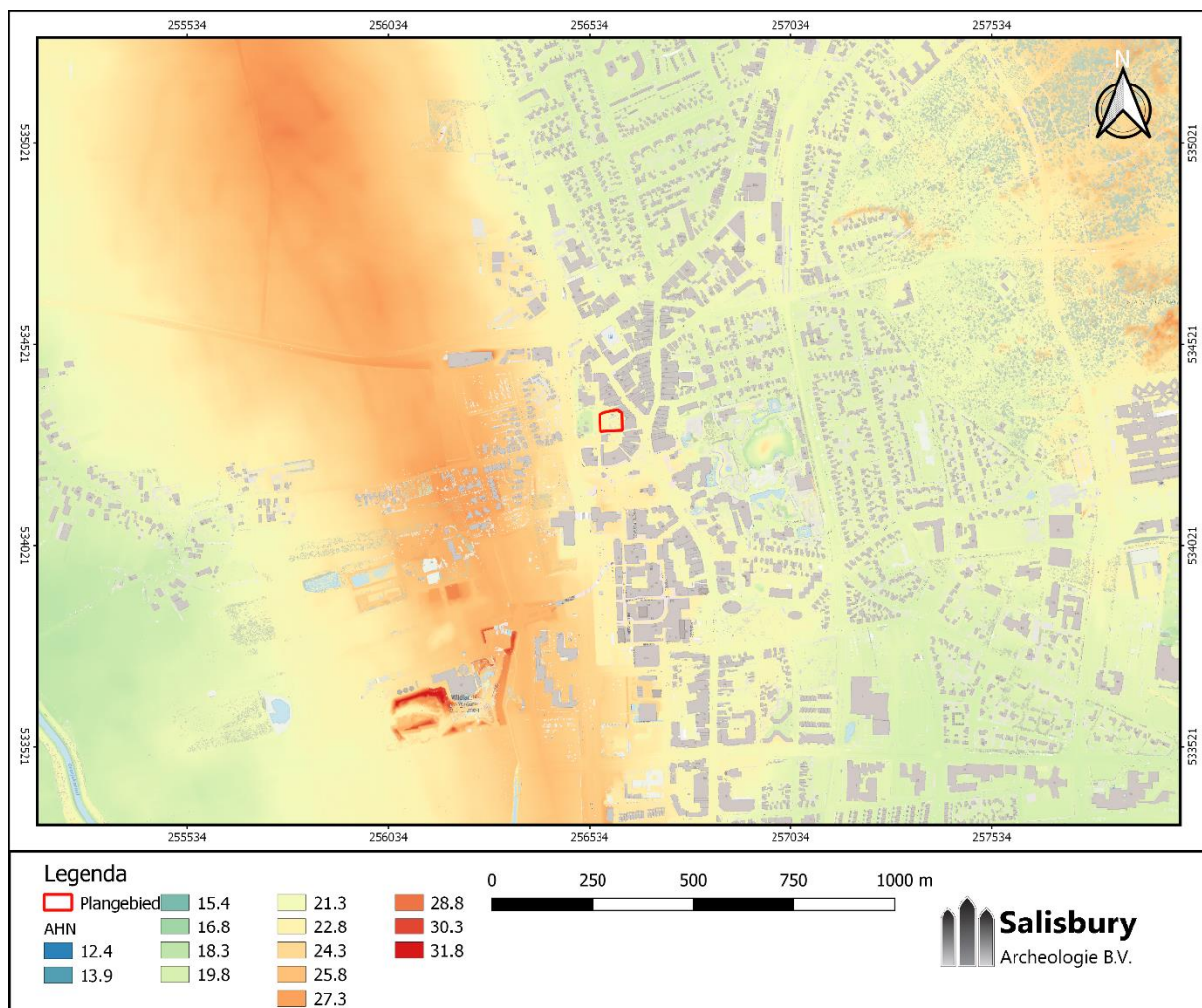
² Berendsen, 2005.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied strikt gezien gelegen in een bebouwd gebied, maar er kan geëxtrapoleerd worden dat het plangebied op een heuvelrug gelegen is (kaartcode 10B1, afb. 3). De rug is noordwest-zuidoost georiënteerd. De rug is geflankeerd door een lage stuwwal (kaartcode 4K1), lage landduinen (4L8), en droge dalen (2R3).

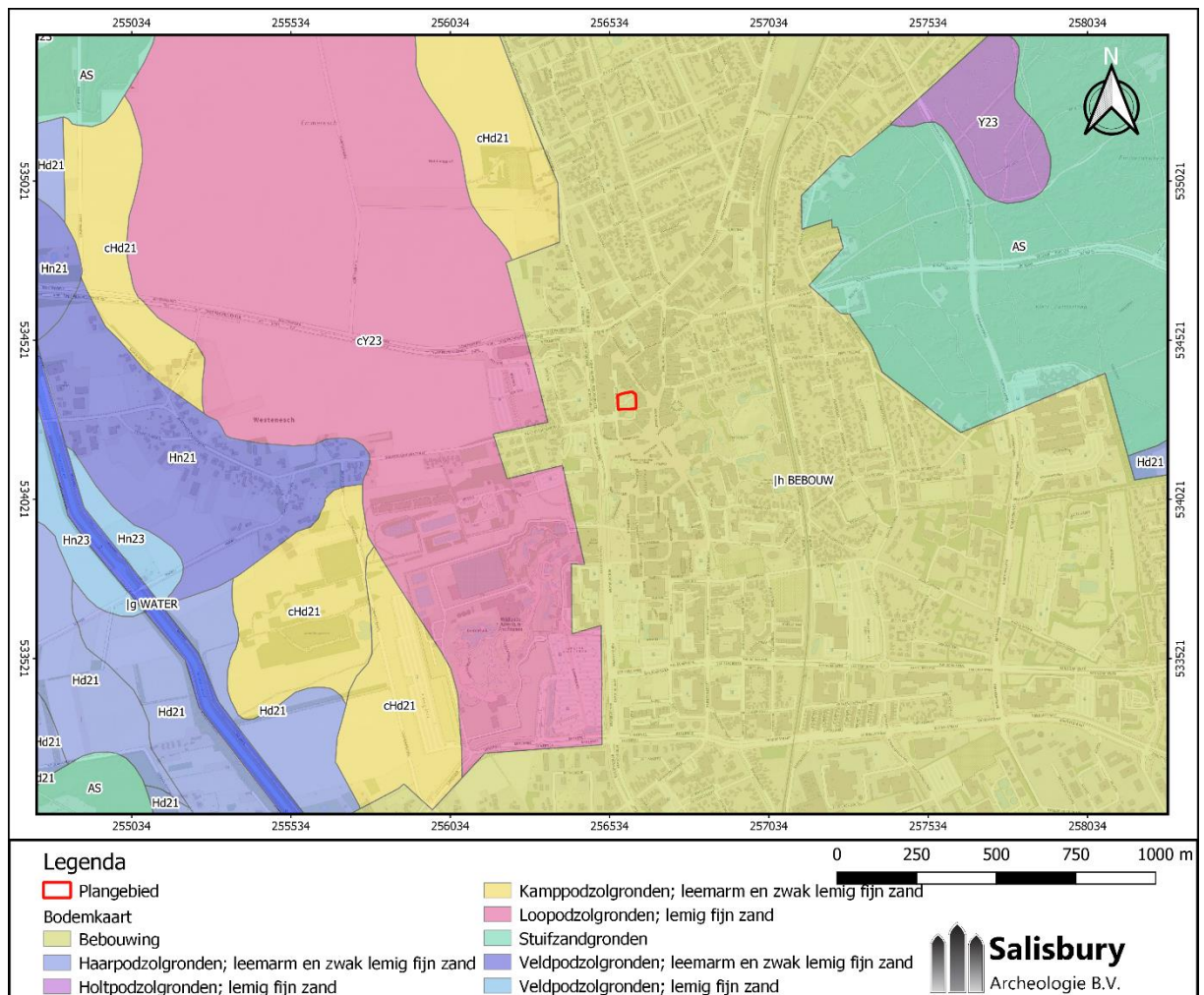
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 4) is te zien dat het plangebied net oostelijk van de rug gelegen is, tussen twee noordwest-zuidoost georiënteerde ruggen.



Afb. 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 4. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2, 0,5 m opgevuld bron: <https://www.ahn.nl>).

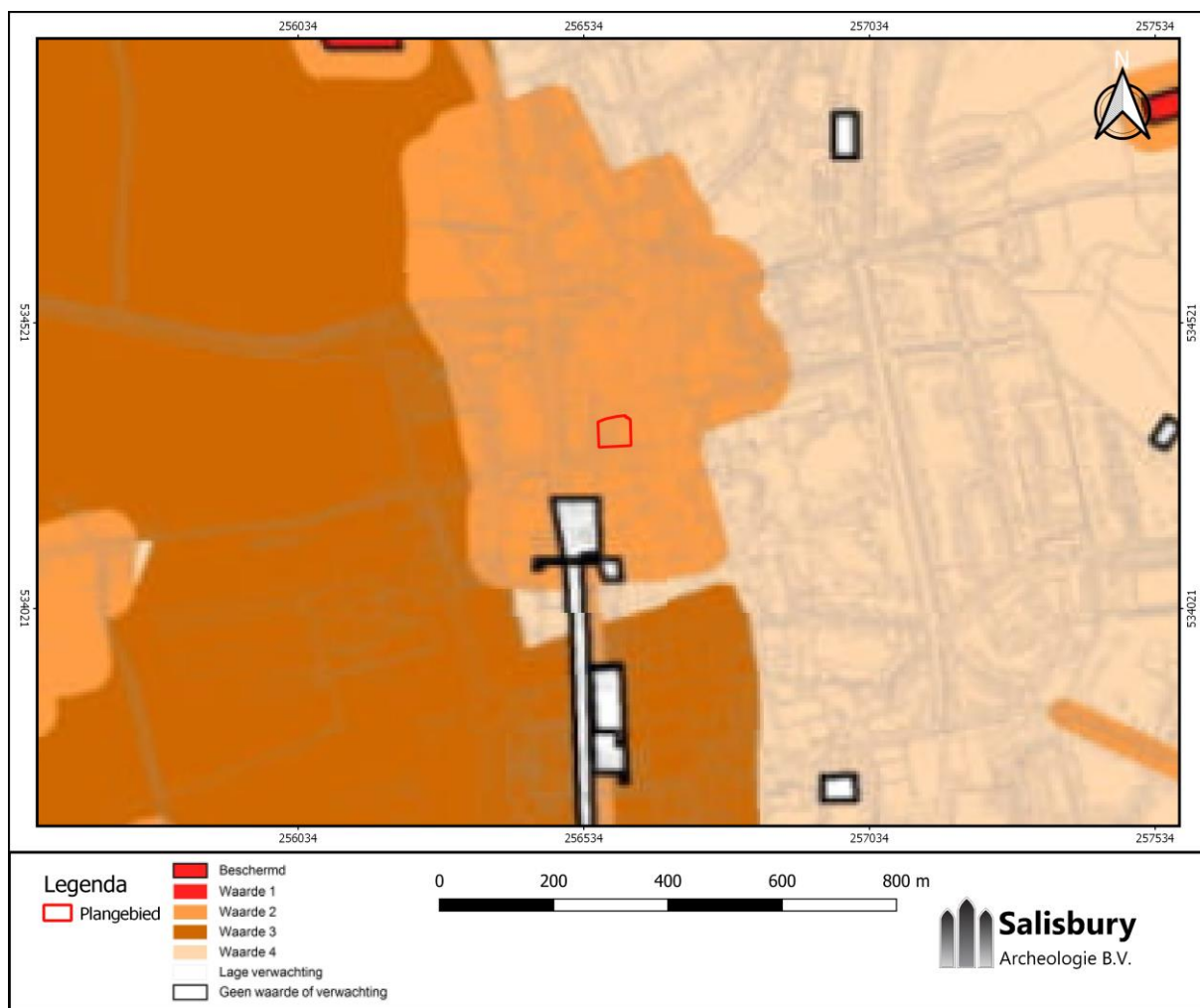


Afb. 5. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

2.3 Bodemkaart

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Hier kan eveneens geëxtrapoleerd worden dat de bodem in het plangebied waarschijnlijk bestaat uit looppodzolbodems (kaartcode cY23) of kamppodzolbodems (kaartcode cHd21, afb. 3). Wanneer deze bodems, die tot de moderpodzolbodems gerekend worden, bedekt worden met een mest- en plaggendeek, waardoor de totale dikte van de zwarte grond op 30-50 cm komt, wordt gesproken van looppodzolgronden. Loo is een naam voor oude ontginningen, die uit de Middeleeuwen stamt. Het zijn altijd hoge gronden. Kamppodzol gronden zijn eveneens hoge humuspodzolgronden, die als gevolg van pluggenbemesting opgehoogd zijn met zwarte grond, waardoor de bovengrond 30-50 cm dik is geworden.³ De grondwatertrap in het plangebied is niet gekarteerd, maar is waarschijnlijk VII of VIII. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwatertrap tussen 80 en 140 of dieper dan 140 cm -mv gelegen is. De gemiddelde laagste grondwaterstand is waarschijnlijk dieper dan 120 of 160 cm -mv. Ten aanzien van organische archeologische resten houdt dit in dat deze wanneer ze ondieper dan circa 140 cm -mv in de bodem zitten, ze waarschijnlijk slecht bewaard zullen zijn gebleven. Aangezien de data beschikbaar ten aanzien van grondwaterstanden ten minste 50 jaar oud is, kan deze data verouderd en niet meer accuraat zijn.

³ Bakker, 1966.



Afb. 6. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen (bron: <http://www.emmen.nl>).

2.4 Bekende archeologische waarden

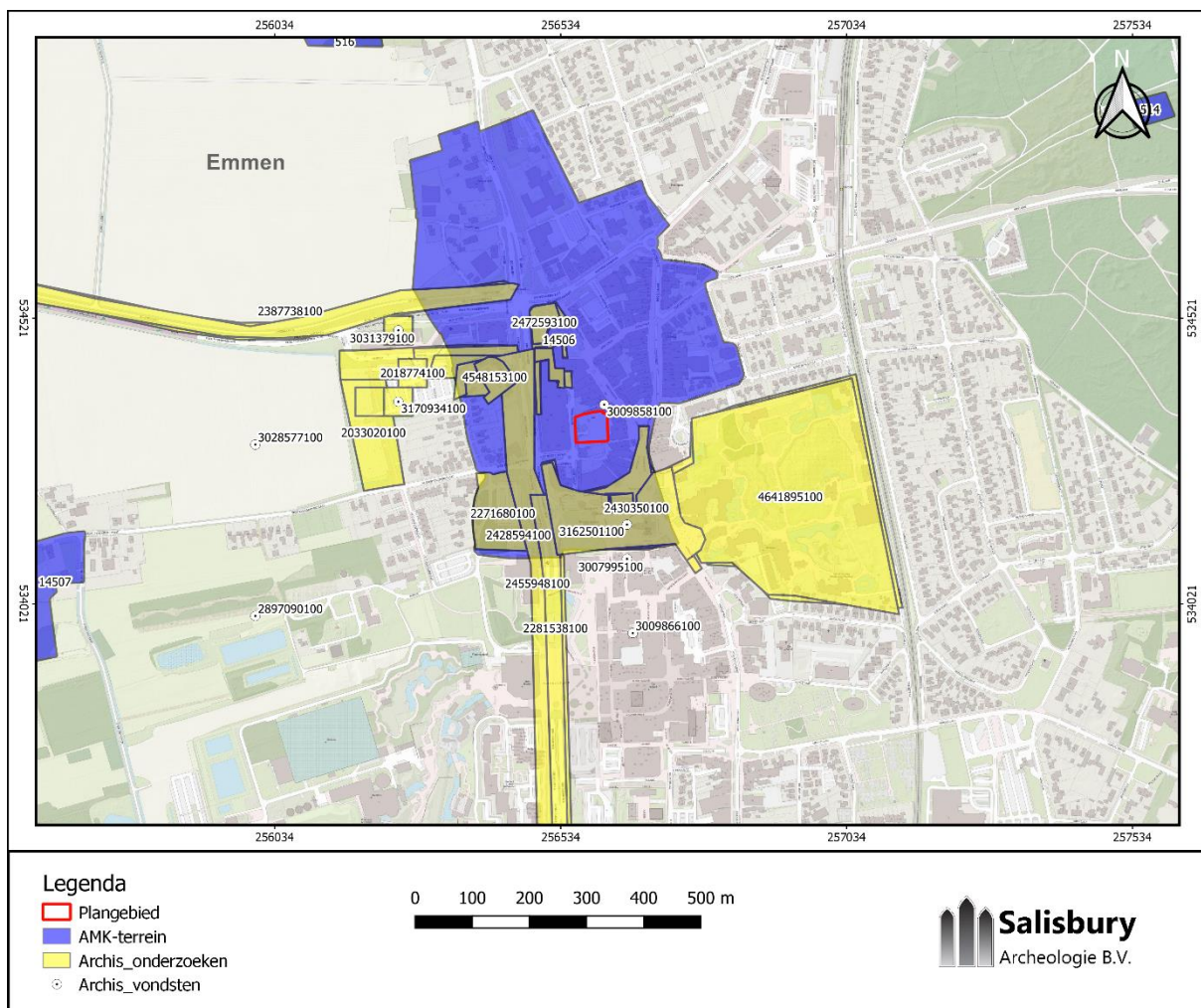
Archeologische waarden

Tijdens het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart)-terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (afb. 6). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS 3.⁵

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

Het plangebied is gelegen in AMK-terrein 14506. Dit omvat een terrein met bewoningssporen uit de Vroege en Late Middeleeuwen. Het betreft Emmen, zoals weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Emmen is een oud esdorp (topologie T. Spek). Hoewel Emmen na de oorlog sterk is gegroeid, is de structuur van de kern nog herkenbaar. Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning.

⁵ <https://archis.cultureelerfgoed.nl>



Afb. 7. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Binnen het plangebied zijn geen onderzoeken of waarnemingen bekend. In het onderzoeksgebied zijn 61 onderzoeksmeldingen en 12 vondstmeldingen bekend. Door de grote hoeveelheid aan onderzoeken is een kleiner gebied genomen, een straal van 500 meter rond het plangebied. Hierin zijn 8 vondstmeldingen en 32 onderzoeksmeldingen bekend. Een selectie van de meest relevante onderzoeken zal hieronder worden besproken.

Zaakwaarnemingsnummer 2286747100 betreft een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door MUG in 2010. Uit het onderzoek blijkt dat de verschillende leidingtracés voor de nodige verstoringen hebben gezorgd, maar dat daarbuiten nog archeologische resten aanwezig zijn. Een deel van de archeologische resten behoort tot funderingen van een voorganger van het huidige pand aan Marktplein 9. Daarnaast zijn er sporen aanwezig die door het ontbreken van het daarvoor geschikte materiaal niet gedateerd konden worden, maar op grond van hun ligging en kleur duidelijk ouder zijn. De kans dat zich buiten de recente verstoringen van de leidingtracés nog archeologische resten bevinden, is dan ook groot. Gezien de aanwezigheid van archeologische sporen op de onderzoekslocatie wordt aanbevolen tijdens het uitgraven van de bouwput archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Hierbij zullen alle archeologische resten worden gedocumenteerd, om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de verschillende activiteiten die op het huidige Marktplein hebben plaatsgevonden.⁶

Zaakwaarnemingsnummer 3984175100 betreft een archeologische opgraving, variant begeleiding uitgevoerd door MUG in 2016. Uit dit onderzoek in het tracé van de aanleg van een afwateringsriool en een verbindingsweg langs de Schietbaanweg/N381 te Emmen blijkt dat het onderzoeksgebied lange tijd bewoond is geweest. De

⁶ De Roller, 2010.

aangetroffen nederzettingssporen en vondsten dateren uit de periode Vroeg-Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. Ook zijn er ontginningssporen uit de Late middeleeuwen aanwezig. De meeste nederzettingssporen die zijn gevonden dateren uit de midden-bronstijd, de vroege ijzertijd en de vroege- en midden-Romeinse tijd. Uit deze perioden zijn resten van boerderijen en bijbehorende erven gevonden. Het gaat om resten van twee erven uit de midden-bronstijd, één erf uit de vroege ijzertijd en drie erven uit de vroege of midden-Romeinse tijd. De nederzettingssporen uit de Romeinse tijd liggen aan de oostkant van het onderzoeksgebied en maken deel uit van de grote Romeinse nederzetting die hier aan het begin van het millennium is opgegraven. De overige nederzettingssporen liggen verspreid over het gehele onderzoeksgebied. Ook wordt geconcludeerd dat de hoge verwachtingswaarde gerechtvaardigd is.⁷

Zaakwaarnemingsnummer 4570509100 betreft een bureauonderzoek uitgevoerd op het terrein van de oude dierenpark van Emmen. Het oude dierenpark ligt op de Hondsrug tussen twee parallel aan elkaar lopende hoge delen in. Deze hoge delen zijn in de periode Steentijd tot en met de Romeinse tijd aantrekkelijke vestigingsgebieden geweest. Resten uit deze periode kunnen dan ook in het gehele plangebied in de onverstoorde ondergrond bewaard zijn gebleven. In de Middeleeuwen bestaat Emmen uit enkele boerderijen rond een bisschoppelijk hof. Dit hof ligt vermoedelijk ten westen van de kerk. Er zijn echter ook theorieën die het hof ten oosten van de kerk, binnen het plangebied situeren. In de Nieuwe tijd is het plangebied grotendeels onderdeel van het landgoed Willinge. Op historische kaarten van dit landgoed is een omgracht perceel te zien. Mogelijk hoort dit perceel bij het bisschoppelijk hof. De afwezigheid van het omgrachte perceel op de Hottingerkaart uit 1773-1794 doet vermoeden dat de gracht mogelijk als onderdeel van de tuinen van het landgoed Willinge is aangelegd. De historisch oprijlaan met boomsingel is grotendeels bewaard gebleven en bevindt zich ten noorden van de savanne. In de periode voor het dierenpark was een groot deel van het landgoed in gebruik als ijsbaan en voetbalveld. Indien in de delen met hoge verwachting bodemingrepen worden gepland, is vervolgonderzoek noodzakelijk.⁸ Op dit terrein is in 2018 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakwaarnemingsnummer 4641895100).⁹ Het rapport is nog niet beschikbaar.

Zaakwaarnemingsnummer 2271680100 betreft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Sweco in 2010. Voor het plangebied gold een hoge verwachting voor het aantreffen van resten daterend van de Steentijd tot en met de Nieuwe tijd. Uit het booronderzoek bleek dat het plangebied grotendeels al verstoord is tot een diepte van 2,0 m onder maaiveld. Op de delen waar de verstoring minder diep was, is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierin is alleen 1 stukje geglaazuurd aardewerk wat op zijn jongst uit de 17^e eeuw stamt. Het terrein is vrijgegeven voor de voorgenomen ingrepen.¹⁰

Zaakwaarnemingsnummer 455948100 betreft een archeologische begeleiding uitgevoerd door MUG in 2015. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de herinrichting van de Hondsrugweg. Tijdens de archeologische begeleiding zijn ten zuiden van de kruising van de Hondsrugweg met de Van Schaikweg karrensporen en kuilen aangetroffen. Ten noorden van deze kruising was de bodem binnen het onderzoeksgebied niet meer intact en hier zijn geen archeologische sporen aangetroffen. De bodemopbouw bestaat van onder naar boven uit dekzand waarin een podzol-B-horizont aanwezig is en dat overgaat in een esdek. Het esdek is deels opgenomen in de huidige bouwvoor. Uit de archeologische begeleiding blijkt dat er ten zuiden van de kruising Hondsrugweg-Van Schaikweg sporen aanwezig zijn van een voormalig wegtracé of pad. De sporen bestaan uit karren- of wielsporen. In deze sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Aan de westrand van het onderzoeksgebied zijn wel vondsten aangetroffen. Het meeste vondstmateriaal komt uit de bouwvoor waarin het esdek is opgenomen. Het gaat hierbij zowel om sub-modern metaal als om vuursteen en laatmiddeleeuws aardewerk. Uit een kuil in het dekzand is bovendien een scherp bronstijdaardewerk gevonden. Ook is een mogelijke vuurstenen schrabber in het dekzand aangetroffen. Een esdek ontstaat door ophoging met plaggenmest. Aan de hand van het erin aangetroffen kogelpotaardewerk kan gesteld worden dat het esdek op het onderzoeksterrein uit de late middeleeuwen dateert. Het huidige onderzoeksgebied grenst direct aan parkeerplaats Emmen Zuid, waar bij eerder archeologisch onderzoek nederzettingssporen uit de periode Bronstijd tot en met de Vroege

⁷ De Wit, 2017.

⁸ Plezynski, 2017.

⁹ Rap, 2018.

¹⁰ Soetens, 2010.

Middeleeuwen zijn gevonden. De vondsten van het bronstijdaardewerk en de vuurstenen schrabber kunnen aan deze bewoning worden gekoppeld.¹¹

Zaakwaarnemingsnummer 2472593100 betreft een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2015. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande woontoren in het plangebied. Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een hoge verwachting geldt voor resten uit de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Uit het booronderzoek blijkt dat in een groot deel van het plangebied een akkerlaag aanwezig is, die kan duiden op een esdek. Er is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.¹² Er is inmiddels een archeologische begeleiding uitgevoerd in het plangebied (zaakwaarnemingsnummer 4624374100, MUG 2018), maar het rapport is nog niet beschikbaar.

Zaakwaarnemingsnummer 2301763100 betreft een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan Noorderplein. Voorafgaand aan het onderzoek is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels verstoord is. Er zijn enkele oudere sporen aangetroffen, maar door de grote hoeveelheid verstoring, worden deze niet behoudenswaardig geacht. Het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen.¹³

Ook zijn er enkele vondstmeldingen gedaan in het onderzoeksgebied.

Zaakwaarnemingsnummer 3009858100 betreft de melding van een waarneming bij niet-archeologisch graafwerk in 1959. Het betreft de waarneming van een waterput opgebouwd uit een holle houten boomstam en een vierkante bovenwerk, waarop veldkeien zijn gestapeld, en wat aardewerk. Het aardewerk is gedraaid en stamt uit de Middeleeuwen.

Zaakwaarnemingsnummer 3162501100 betreft waarnemingen naar aanleiding van graafwerkzaamheden bij de kerk in 1964. Doordat er plannen waren de kerk ingrijpend te verbouwen, was er gelegenheid tot een opgraving. Het bleek dat de fundamenteën van de kerk die in 1855 was afgebroken nog aanwezig waren, en dat het koor uit de 15^e eeuw stamde en vijfhoekig was en het schip uit de 13^e eeuw. Onder en om de kerk werden graven met grafgraven gevonden die in de 8^e eeuw te dateren zijn. De stenen kerk heeft waarschijnlijk één of meer houten voorgangers gehad. Het onderzoek is uitgevoerd door de Universiteit Groningen.

Zaakwaarnemingsnummer 3007995100 betreft graafwerkzaamheden bij de aanleg van de bouwput voor de Vroom en Dreesman. In de put zijn onder andere een haardkuil uit het Mesolithicum, een huisplattegrond uit 12^e/13^e eeuw, vijfschepig en circa 30 x 7 m, een waterput gemaakt uit een uitgeholde boomstam met erboven veldkeien, en een hutkom van het type Wijster, 6-palig met waarschijnlijk zodenwanden, uit de 6^e of 7^e eeuw. Onder de vondsten bevinden zich kogelpotaardewerk en huttenleem, beide afkomstig uit de paalgaten van het huis.

Zaakwaarnemingsnummer 2897090100 betreft een schrabber uit het Mousterien, van bontgekleurde vuursteen met patina. De schrabber is waarschijnlijk afkomstig uit het Vroeg- tot Midden-Paleolithicum.

Samenvattend kan worden gezegd dat er vrijwel zeker sporen van bewoning in het plangebied aanwezig zullen zijn. In veel gevallen is de verstoring beperkt tot in het esdek, en is het sporenvlak eronder bewaard gebleven. Vondsten en sporen kunnen vanaf het Paleolithicum voorkomen, maar meer waarschijnlijk zullen deze vanaf de Bronstijd stammen.

¹¹ De Roller, 2015.

¹² Veenstra, 2015.

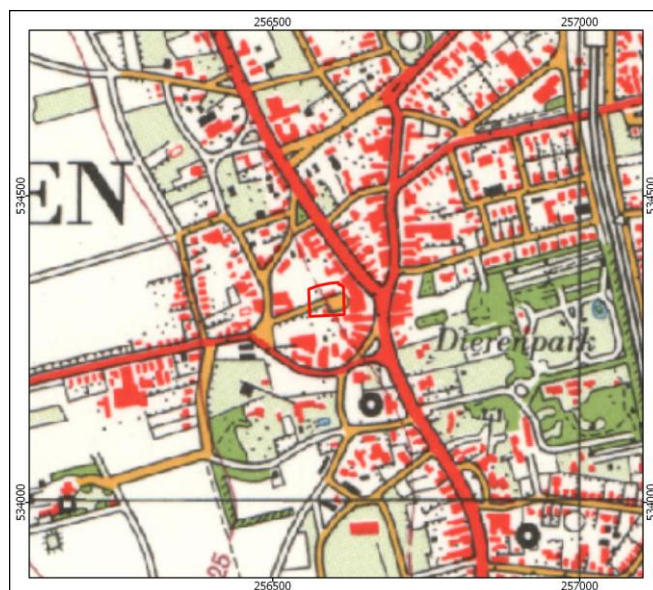
¹³ Krol, 2010.



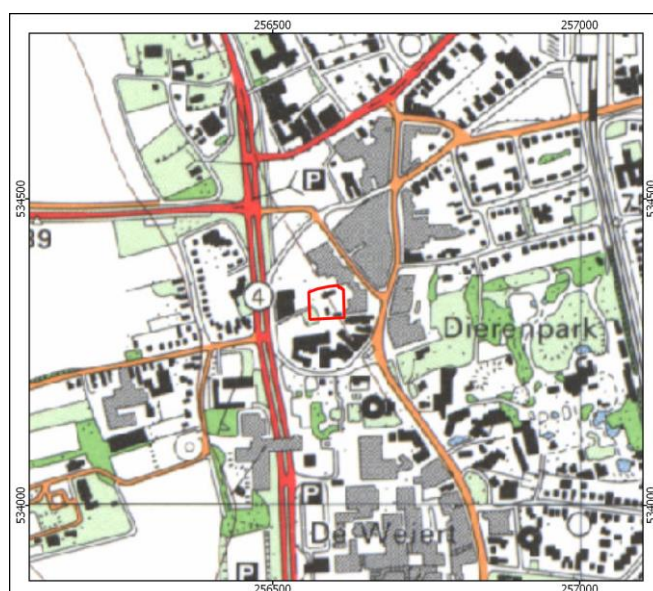
Afb. 8. Het plangebied op kaart uit 1900 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).



Afb. 9. Het plangebied op een kaart uit 1950 (bron: <http://www.topotijdreis.nl/>).



Afb. 10. Het plangebied op een kaart uit 1970 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 11. Het plangebied op een topografische kaart uit 1990 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).

2.5 Historische waarden / bouwhistorisch onderzoek

Uit onderzoeken van Reuvers, Janssen en Van Giffen wordt vermoed dat in de omgeving van het Marktpllein de oorspronkelijke 'Heerenhoff' of 'Saalhof' van Emmen moet hebben gelegen¹⁴. Uit informatie van 'SAM' is bekend dat de 'Saalhof' vermoedelijk gelegen was tussen de Wilhelminastraat, Julianastraat, Kerkhoflaan en Molenstraat (zie afbeelding 15). Deze hof behoorde tot de bisschop van Utrecht en diende als verblijfplaats voor de bisschop op het moment dat hij in Emmen was (mededeling gemeentearcheoloog de heer drs. E. Van der Kuijl en de heer G. Van der Veen). De 'Saalhof' is ook de plek van het verdwenen hunebed D44a. Op de locatie van de 'Saalhof' is door L.J.F. Janssen trechterbekeraardewerk aangetroffen.¹⁵ De exacte locatie van de 'Saalhof' is dus niet bekend. Wij gaan er daarom vanuit dat het verdwenen hunebed vermoedelijk op het Marktpllein heeft gelegen. Uit onderzoek van het BAI blijkt dat onder de huidige kerk in de 9^e eeuw al sprake is geweest van een houten kapel. Naast de al genoemde Saalhof heeft de heer Van der Veen vastgesteld dat er op oude rekeningen van het bisdom in de 14^e eeuw nog drie belangrijke boerderijen in de omgeving van de 'Saalhof' stonden. Het gaat om het

¹⁴ De Roller, 2010.

¹⁵ mededeling provinciaal archeoloog Drenthe, dr. W.A.B. van der Sanden

Hummedinckhuus, het Schultinghehuys en het Smedinghehuys. Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794 zijn deze belangrijke boerderijen niet te zien.¹⁶ Wel is duidelijk dat de kern van Emmen destijds al een gesloten bebouwing had.

Op het Minuutplan is het plangebied nog onbebouwd. Dit blijft zo tot circa 1960. Dan verschijnen er enkele gebouwen in het plangebied. Tot die tijd maakt het plangebied deel uit van tuinen achter huizen aan de Noorderstraat. De bebouwing verdwijnt in de 21^{ste} eeuw ook weer. Momenteel staat er in volgens de topografische kaart slechts 1 gebouwtje in het plangebied welke uit 1980 stamt. Mogelijk maakte het plangebied in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd deel uit van de achterterreinen van de bebouwing aan de huidige Noorderstraat. Dit kan de aanwezigheid van de waterput die in 1959 is aangetroffen verklaren.

2.6 Bekende verstoringen

Binnen het plangebied zijn meerdere verkennende en vooronderzoeken voor saneringen, ondergrondse opslagtanks (hbo, diesel, brandstof, smeerolie), en een chemische wasserij bekend.¹⁷ Het is onduidelijk of deze fenomenen in het huidige plangebied vallen, aangezien ze binnen een grotere polygoon vallen die het hele woonblok omvat. Op Dinoloket zijn binnen het plangebied geen boringen bekend, vlak ernaast wel.¹⁸ Hieruit blijkt dat de bodemopbouw voornamelijk uit zand bestaat, met af en toe een leemlaagje.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en advies

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de periode Paleolithicum – Neolithicum, een hoge verwachting voor resten uit de Bronstijd – Middeleeuwen, en een middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Uit onderzoeken en waarnemingen in de omgeving blijkt dat resten uit deze perioden regelmatig worden aangetroffen, ondanks verstoring in de bovenste lagen van de bodemopbouw.

Resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum zullen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand, onder het esdek, en zullen voornamelijk bestaan uit vuursteenscatters, en eventueel haardkuilen.

Resten uit het Neolithicum-Middeleeuwen zullen voornamelijk bestaan uit erven met huizen, spiekers, waterputten, en erfinrichtingsstructuren. Vondsten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, bewerkt (vuur)steen, bouwmaterialen, en hout. Ook kunnen sporen van infrastructuur zoals karresporen, en sporen van grondbewerking, zoals esgreppels worden verwacht. De resten zullen zich in de onderkant van het esdek – top van het pleistocene zand bevinden.

Resten uit de Nieuwe tijd kunnen bestaan uit waterputten, erfinrichtingsstructuren en eventueel bebouwing. Het plangebied is op kaartmateriaal veelal onbebouwd, maar het terrein is onderdeel van achterterreinen van woningen aan de Noorderstraat.

Onderzoek uit de omgeving toont aan dat het archeologische niveau veelal intact aanwezig is onder een verstoorde laag. Dit kan in dit plangebied eveneens het geval zijn.

¹⁶ Versfelt, 2003.

¹⁷ <http://www.bodemloket.nl>

¹⁸ <http://www.dinoloket.nl>

3 Resultaten veldonderzoek

3.1 Beschrijving onderzoeksmethode

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met 8 boringen (zie afbeelding 12). De boringen zijn verspreid over het plangebied, hierdoor ontstaat een goed beeld van de bodemopbouw. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn allemaal gezet tot in de pleistocene afzettingen/C-horizont.

De boringen zijn ingemeten met behulp van de GPS (nauwkeurigheid 3 cm). De boringen zijn beschreven volgens de NEN 5104 en de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode). Het opgeboorde sediment is met de hand onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1.



Afb. 12. Het plangebied met de gezette boringen afgebeeld op een recente luchtfoto (bron: <http://www.pdok.nl>).

3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten

Veldwaarnemingen

Het plangebied is grotendeels bestraat (zie afb. 13). Op de locatie van boring 5 bevinden zich stelconplaten. Alleen boring 3 bevindt zich niet op bestrating, maar op een hoger liggend deel grond onder een boom. De geplande locatie van boring 7 is ca. 10 meter naar het zuiden verplaatst, omdat de geplande boring pal voor de ingang van een winkel stond.



Afb. 13. Het plangebied in de huidige situatie.

Beschrijving laagopenvolging

De top van de laagopenvolging bestaat uit een 10 tot 60 cm dikke laag opgebracht grond. Deze laag bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Deze laag wordt geïnterpreteerd als straatzand.

Onder deze opgebrachte laag ligt een 30 tot 70 cm dikke laag donkerbruin zand (matig siltig, matig fijn, matig humeus zand). De laag bevat houtskool- en baksteenspikkels. In deze laag zijn enkele vondsten gedaan, bestaande uit een baksteenfragment, pijpensteeltje, glas, en concreties. Deze laag wordt geïnterpreteerd als esdek.

Boring	Diepte	Materiaal
2	15-35 cm -mv	Baksteen
3	110 cm -mv	Pijpensteeltje, 2 steentjes, fragmenten glas, 3 brokjes concrete
4	10-30 cm -mv	Concretie

In boring 4 en 5 is onder het esdek een rommelige laag aanwezig van ca. 10 cm. De interpretatie van deze laag is onzeker. Enerzijds is het mogelijk dat het hier om een archeologisch spoor gaat; anderzijds, als het hier om een recent verstoorde laag gaat, betekent dit dat de als esdek geïnterpreteerde laag erboven ook verstoord is.

Onder het esdek bevindt zich een lichtgeel pakket zand met matig fijn tot fijn zand. Hierin komen bioturbaties voor. De laag wordt geïnterpreteerd als dekzand/C-horizont. Er zijn geen horizonten van een podzolbodem aangetroffen.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van het bureau- en booronderzoek kan geconcludeerd worden dat het plangebied op een dekzandrug ligt, in de oude historische kern van Emmen. Uit onderzoek in de omgeving blijkt dat er resten uit meerdere perioden aanwezig zijn. Uit deze onderzoeken bleek dat er mogelijk een esdek aanwezig kan zijn in het plangebied. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied grotendeels onbebouwd gebleven. Uit het booronderzoek blijkt dat het dekzand wordt afgedekt door een mogelijk esdek. In dit esdek waren nog archeologische artefacten aanwezig. Bovenop ligt een ophogingspakket van straatzand.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De top van het bodemprofiel bestaat uit opgebracht straatzand. Hieronder is een donker bruine laag aangetroffen met daarin archeologische indicatoren en vondsten. Deze laag is geïnterpreteerd als een esdek. De onderkant van het bodemprofiel bestaat uit geel zand, wat is geïnterpreteerd als de C-horizont in dekzand. In enkele boringen komt een rommelige laag tussen het esdek en de C-horizont voor, wat mogelijk een archeologisch spoor kan zijn, of een restant van een verploegde laag is. Er zijn weinig aanwijzingen voor verstoring van het archeologisch niveau.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

In de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool, baksteenfragmenten, en een pijpensteel.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op de plek waar de funderingen van de woningbouw plaatsvinden zal de bodem verstoord worden en zal eventuele aanwezige archeologie vernietigd worden.

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

De landschappelijke ligging en de in het booronderzoek aangetroffen laagopvolging bevestigen de verwachtingen uit het bureauonderzoek. Op basis van het booronderzoek is het waarschijnlijk dat er een sporenvak aanwezig is dat nog intact kan zijn. De middelhoge en hoge archeologische verwachting voor Paleolithicum - Nieuwe Tijd gehandhaafd kan worden.

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

Voor de aanbevelingen zie paragraaf 4.3

4.3 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek adviseert Salisbury archeologie bv een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven in het gebied waar de geplande bodemingrepen komen, omdat uit het booronderzoek gebleken is dat het plangebied op een intact esdek ligt. Hierdoor kan het sporenvak van vroegere bewoning nog aanwezig zijn. Ook is er ten noorden van het plangebied een waterput met een holle boomstam gevonden (zie par. 2.4). Verder zijn in het onderzoeksgebied nog meer onderzoeken uitgevoerd, waarbij in alle gevallen archeologische resten en/of vindplaatsen zijn aangetroffen. Het is aannemelijk dat dat ook in het plangebied het geval is. Het proefsleuvenonderzoek moet uitgevoerd worden op basis van een door de bevoegde overheid, de gemeente Emmen, goedgekeurd Programma van Eisen.

De rest van het plangebied, waar geen bebouwing gepland is, behoudt zijn hoge verwachting. Bodemingrepen moeten hier beperkt worden tot 20 cm -mv om verstoring van onderliggende resten te voorkomen. Als dit niet mogelijk is, is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

Ook voor een 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.

Met betrekking tot de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Emmen.

Literatuur

- Bakker, de, H., 1966, *De subgroepen van het systeem van de Bodemclassificatie voor Nederland*. Boor en Spade 15, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. 2005. *Fysisch-geografisch onderzoek*. Assen.
- Bosch, J.H.A. 2005: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A. Deltares, Utrecht.
- De Roller, G.J., 2010, Archeologisch proefsleuvenonderzoek Marktplaats 9 te Emmen, gemeente Emmen (Dr). Mug Archeologisch rapport 2010-63, Leek.
- De Roller, G.J., 2015, Archeologische begeleiding Boulevard Zuid te Emmen, gemeente Emmen (Dr). Mug Archeologisch rapport 2015-26, Leek.
- De Wit, M.J.M., 2018, Archeologisch onderzoek langs de schietbaan/ N381 te Emmen, gemeente Emmen (Dr). Mug Archeologisch rapport 2017-173, Leek.
- Krol, T., 2010, Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan het Noorderplein te Emmen, gemeente Emmen (Dr). Mug archeologisch rapport 2010-119, Leek.
- Plezynski, A.G.S., 2018, Emmen, Oude Dierentuin (gemeente Emmen, Dr.). Archeologisch Bureauonderzoek. Steekproefrapport 2017-10/08, Zuidhorn.
- Soetens, L., 2010, Archeologisch onderzoek locatie Vreding te Emmen. Inventariserend Veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 879, Groningen.
- Timmerman, D., Wieringa, A.R., 2013, Archeologisch bureau- en booronderzoek aan het Marktplaats te Emmen, Gemeente Emmen (DR). MUG Archeologische rapporten 2013-29, Leek.
- Tulp, C., Jelsma, J., Veenstra, J.B., 2017, Emmen, Marktplaats 9, Gemeente Emmen (Dr). Definitieve opgraving en Archeologische begeleiding. Steekproefrapport 2016-06/01 en 2017-05/16, Zuidhorn.
- Veenstra, H.W., 2015, Plangebied Westersstraat in Emmen, gemeente Emmen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 5041, herzien, Drachten.
- Versfelt, H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794. Groningen

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Ligging plangebied op topografische kaart.....	10
Afb. 2.	Nieuwe situatie	11
Afb. 3.	Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).....	13
Afb. 4.	Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2, 0,5 m opgevuld bron: https://www.ahn.nl).....	14
Afb. 5.	Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).....	15
Afb. 6.	Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen (bron: http://www.emmen.nl).....	16
Afb. 7.	AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).	17
Afb. 8.	Het plangebied op kaart uit 1900 (bron: http://www.topotijdreis.nl).....	20
Afb. 9.	Het plangebied op een kaart uit 1950 (bron: http://www.topotijdreis.nl/).....	20
Afb. 10.	Het plangebied op een kaart uit 1970 (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	21
Afb. 11.	Het plangebied op een topografische kaart uit 1990 (bron: http://www.topotijdreis.nl).....	21
Afb. 12.	Het plangebied met de gezette boringen afgebeeld op een recente luchtfoto (bron: http://www.pdok.nl).....	23

Afb. 13. Het plangebied in de huidige situatie.....	24
---	----

Lijst van bijlagen

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

textuur		mediaan zandfractie		diversen lithologie	
code	omschrijving	code	omschrijving	code	omschrijving
K...	klei	mf	matig fijn	kb	kleibrokken
V...	veen/organisch materiaal	zf	zeer fijn	vb	veenbrokken
Z...	zand			zkb	zand- en kleibrokken
		humusgehalte			
bijmenging		code	omschrijving	sortering	
code	omschrijving	h1	licht humeus	code	omschrijving
km	mineraalarm	h2	matig humeus	g	goed
k1	licht kleiig	hv	met humusvlekken	m	matig
k3	sterk kleiig			s	slecht
kx	kleiig	grindgehalte			
s1	licht siltig	code	omschrijving	planten/schelpen	
s2	matig siltig	g1	licht grindig	code	omschrijving
s3	sterk siltig	g2	matig grindig	pl...	plantenresten
s4	uiterst siltig			sr...	schelpresten
z1	licht zandig			ldw	licht doorworteld
zx	zandig	consistentie		...1	enkele
		code	omschrijving	...2	veel
kleur		msl	matig slap		
code	omschrijving	mst	matig stevig	overige bestanddelen	
bl	blauw	ste	stevig	code	omschrijving
br	bruin			pu...	puin
ge	geel	aard grens		hk	houtschool
gn	groen	code	omschrijving	...1	enkele
gr	grijs	ab	abrupt	...2	veel
or	oranje	ge	geleidelijk	...3	zeer veel
wi	wit	di	diffuus		
zw	zwart			ox/red	
d...	donker	vlekken		code	omschrijving
		code	omschrijving	ox	geoxideerd
		Fe...	ijzeroxidevlekjes	red	gereduceerd
		zw	zwarte vlekken	ox-red	overgangszonet tussen geoxideerd en gereduceerd
code	omschrijving	coatings	huidjes om zandkorrels		
Ca0	kalkloos	...1	enkele	interpretatie	
Ca1	licht kalkhoudend	...2	veel	code	omschrijving
		...3	zeer veel	opg	opgebrachte grond (recent)
boortype				oph	ophogingspakket (Nieuwe tijd?)
code	omschrijving			VA	veraard veen
e7	edelmanboor (7 cm Ø)			AV	amorf veen
g3	edelmanboor (3 cm Ø)			DZ	dekzand
				xx	verstoord

