



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 935

Emst, Coöperatieweg 2 Gemeente Epe (Gelderland)

Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en
inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende
fase)



Auteur	Drs. N. de Vries
Versie	Concept
Projectcode	16020041
Datum	23-05-2016
Opdrachtgever	Agro Bodemvoeding Coöperatieweg 2 8166 GB Emst
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	4000535100
Bevoegde overheid	Gemeente Epe
Beheer documentatie	Transect b.v., Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA prospector)	23-05-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Transect heeft in opdracht van Agro Bodemvoeding een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Coöperatieweg te Emst (gemeente Epe; figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een bedrijfspand in het plangebied. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt een bestemming 'waarde – archeologie 3', is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm -mv. Dit betekent dat voor voorgenomen bodemingrepen een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft op de aanwezigheid van een vindplaats. Dit is gebaseerd op een vermeende lage landschappelijke ligging (in een laagte c.q. vlakte) en de hoge mate van verstoring van de bodem. De hoge mate van verstoring is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de bouw van de huidige industrie en de saneringen die in het plangebied hebben plaatsgevonden.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Er is hiermee in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de uitbreiding van het bedrijfspand in het plangebied. Er hoeven ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) in de rest van het plangebied geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Epe).

Bovenstaand vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Epe) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk te melden.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het vooronderzoek	2
3.	Afbakening plan- en onderzoeksgebied	4
4.	Consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Historische achtergrond, cultuurhistorische waarden en bodemverstoring	10
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	13
10.	Resultaten veldonderzoek	14
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	16
12.	Conclusie en advies	17
13.	Geraadpleegde bronnen	18
Bijlage 1: Gemeentelijke verwachtingskaart		19
Bijlage 2: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)		20
Bijlage 3: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis)		21
Bijlage 4: Geomorfologische kaart		22
Bijlage 5: Gesaneerd gebied binnen het plangebied		23
Bijlage 6: Boorpuntenkaart		24
Bijlage 7: Foto's boorkernen		25
Bijlage 8: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104)		26
Bijlage 9: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)		27
Bijlage 10: Boorstaten		28

1. Aanleiding

Kader	Omgevingsprocedure
Planvorming	Sloop bestaande bebouwing en nieuwbouw bedrijfspan
Bodemverstorende werkzaamheden	Bouwwerkzaamheden voor nieuwbouw bedrijfspan

Transect heeft in opdracht van Agro Bodemvoeding een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een plangebied aan de Coöperatieweg 2 te Emst (gemeente Epe). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een bedrijfspan in het plangebied. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan een bestemming 'waarde – archeologie 3'. Hiermee is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm - Mv. Aangezien de plannen deze planregels overschrijden betekent dit dat een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

2. Aard en doel van het vooronderzoek

Aard vooronderzoek	Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase
Kwaliteitseisen	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 / gemeentelijk beleid

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

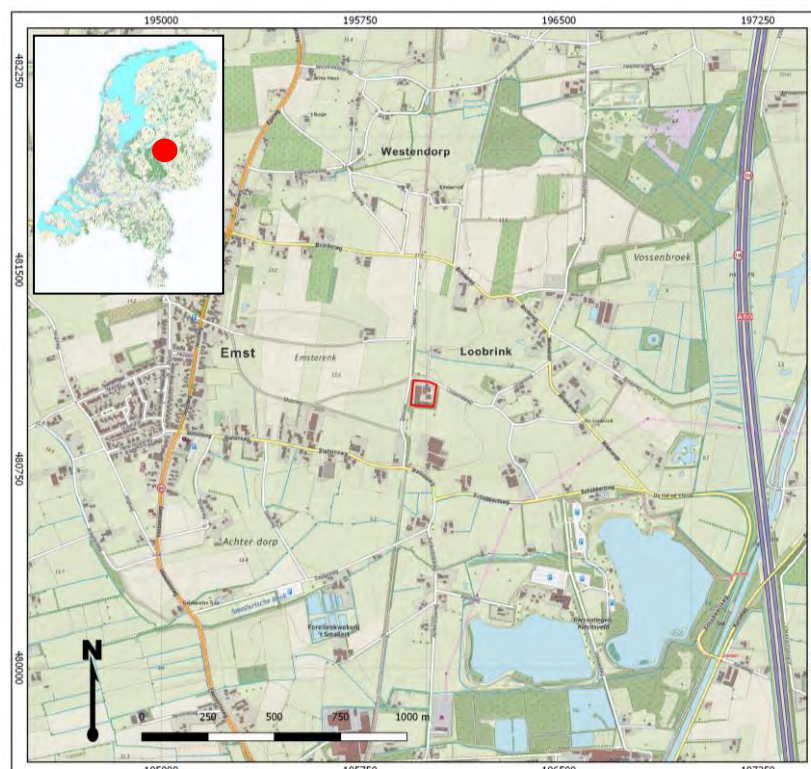
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Epe
Plaats	Emst
Toponiem	Coöperatieweg 2
Kaartblad	27D
Centrumcoördinaat	195.990 / 481.041

Binnen het bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie van het gebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van 1000 meter.

Het plangebied omvat het fabrieksterrein van de huidige Agro Bodemvoeding fabriek. Het betreft de bestaande bebouwing evenals het overwegend met beton en klinkers verharde erf rondom de gebouwen. Binnen dit gebied bestaan plannen om de fabriek te renoveren door delen van de bebouwing te slopen en vervangen. Ook zullen op enkele nieuwe gebouwen worden aangelegd. In totaal heeft het plangebied een oppervlak van circa 6.000 m².

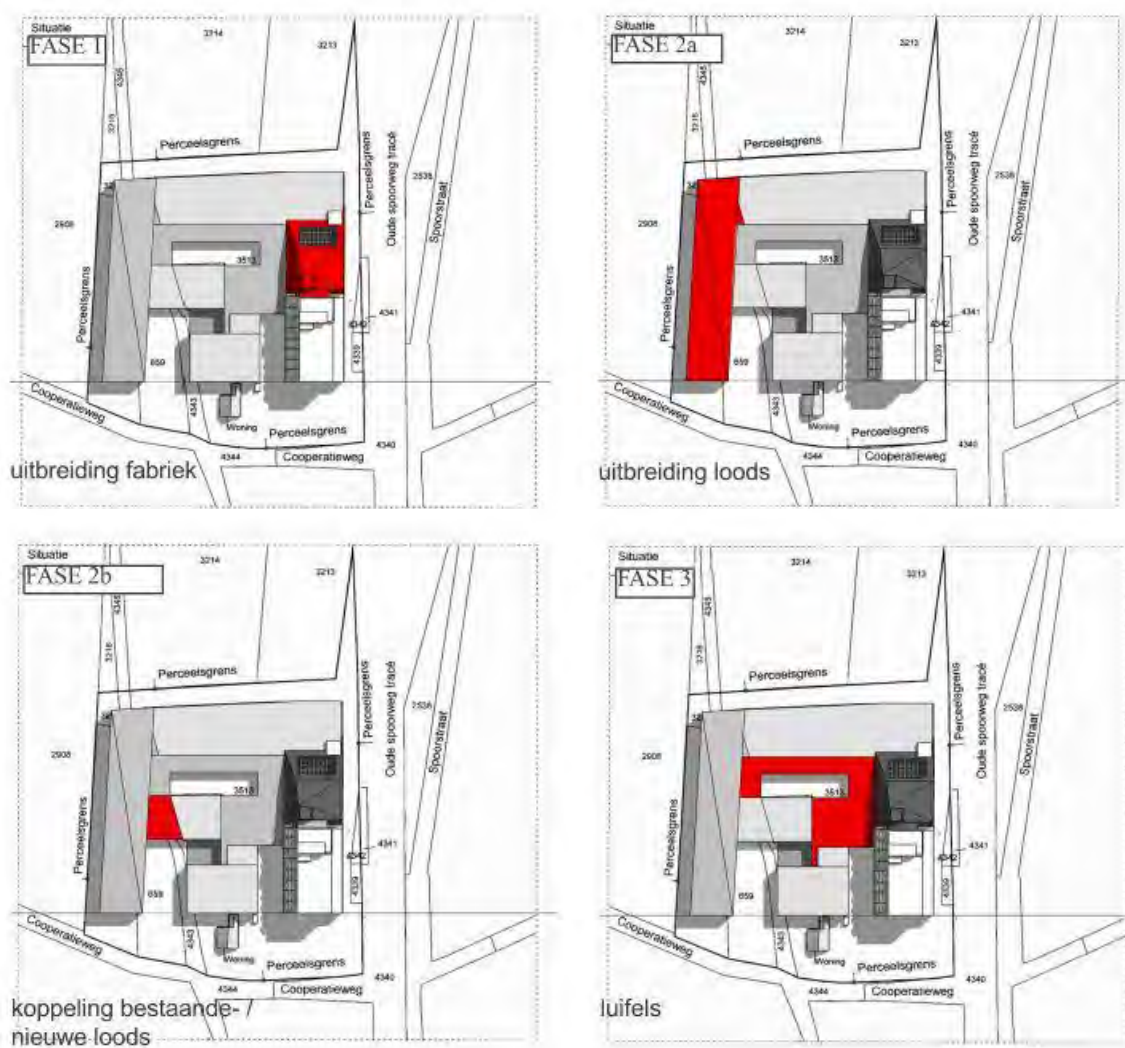


Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode stip op inzetkaartje en rode begrenzing op hoofdkaart).

4. Consequenties toekomstig gebruik

Bodemverstorende werkzaamheden	Aanvraag omgevingsvergunning
Omvang bodemverstoring	6.000 m ²
Diepte bodemverstoringen	Onbekend
Plan	Sloop en nieuwbouw bedrijfspanden

Het voornemen bestaat om een deel van de bestaande bebouwing in het plangebied te slopen en deze te vervangen door nieuwbouw. Ook zal in zijn geheel nieuwbouw worden geplaatst. In figuur 2 is de gefaseerde uitbreiding van het bedrijf weergegeven. Er is geen informatie beschikbaar over verstoringsdieptes omdat er alleen nog een schetsontwerp beschikbaar is waarvan de fundering en geen deel van uitmaken.



Figuur 2: Tekeningen van de bouwplannen in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Vrijstellingsgrenzen onderzoek	500 m ² en 50 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting. Het bovenstaande vormt de wettelijke basis voor de archeologische onderzoeksverplichting in het kader van de omgevingsprocedure.

Het archeologiebeleid van de gemeente Epe inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Buitengebied Epe” uit 2014 en is gebaseerd op de archeologische verwachtingen en -beleidskaart van de gemeente Epe. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft (bijlage 1). Het plangebied ligt op deze kaart in een zone met een hoge verwachting. Volgens het bestemmingsplan heeft het plangebied een “Archeologische waarde 4”, wat inhoudt dat bij bodemverstoringen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm archeologisch vooronderzoek moet plaatsvinden.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Utrechts-Gelders zandgebied
Geomorfologie	Dekzandruggen en –koppen met esdek
Bodem	Hoge bruine enkeerdgronden
Maaiveld	11,50 m +NAP
Grondwatertrap	VII

Landschapsgenese

Het plangebied is gelegen in het Midden-Nederlandse zandgebied, een gebied dat gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van hoge stuwwallen die zich gedurende de voorlaatste ijstijd hebben kunnen vormen (de stuwwallen van het Veluwemassief, Berendsen, 2005). In het laatste deel van die voorlaatste ijstijd – het Laat-Saalien (circa 170.000 tot 140.000 jaar geleden) – waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland bedekt met landijs. Ter hoogte van de landijstongen ontstonden glaciële bekkens, van waaruit morene werd opgestuwd. De afzettingen waaruit het Veluwemassief is ontstaan zijn afkomstig uit het glaciële dal van de IJssel, ten oosten van het onderzoeksgebied. De opgestuwde afzettingen bestaan daarom vooral uit grind en grof zand, die reeds vóór de ijstijden hier door de Rijn zijn aangevoerd.

Door het afsmelten van het landijs aan het einde van het Saalien ontstonden langs de flanken van de opgestuwde ruggen, diverse landschapsvormen door toedoen van afstromend smeltwater. De meest bekende zijn de *sandrs*, grote puinwaaiers die aan de voet van een stuwwal liggen (Berendsen, 2000). In de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) was er geen sprake van de aanwezigheid van landijs, maar kende Nederland wel een zeer koud en droog klimaat. De bodem was ‘permanent’ bevroren (permafrost), waardoor tijdens de zomers het sneeuwsmeltwater niet in de bodem kon wegzijgen, maar via de lagere delen van het landschap langs de stuwwal afstroomde. Hierdoor werden in de hellingen van de stuwwal smalle diepe dalen uitgesleten en op de vlakkere delen brede, ondiepe dalen. Omdat de erosiedalen als gevolg van het ontdooien van de permafrost niet meer watervoerend zijn, worden het ook wel droogdalen genoemd.

Tevens was sprake van aanhoudend sterke windstromen, die vanuit drooggevalen rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand wegbliezen. Dit zand werd even verderop weer afgezet als dekzand, onder andere ook tegen de westrand van de stuwwal en in de droogdalen. Dit leidde tot een landschap dat gekenmerkt werd door een sterk glooiend reliëf dat bestaat uit zandruggen, welvingen en vlakten, onderbroken door dagzomende oudere glaciële landschapselementen. Aan het eind van de laatste ijstijd – het Weichselien – trad een permanente klimaatsverbetering op, die het Holoceen als huidig geologisch tijdsvak inluidde. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden de verstuiwingen aan banden gelegd en werd het landschap als het ware “vastgelegd”. Ook gingen beken zich dieper insnijden en ontstonden beekdalen. Deze volgden het natuurlijk reliëf en hebben zich vaak gevormd in de erosiedalen van de stuwwallen. In de natte laagten kon vervolgens veen ontwikkelen.

Geomorfologie en maaiveldreliëf (AHN)

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart van de provincie Gelderland op een met een oud bouwland afgedekte dekzandrug. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een beekdal, laagte of depressie. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (bijlage 3) valt dit beeld echter niet goed te herleiden. Het plangebied lijkt namelijk lager te liggen dan het gebied: de Coöperatieweg ligt wel hoger en ten zuiden van het plangebied is eveneens een dalvormige laagte aanwezig. Tevens

valt op dat het plangebied perceelsgebonden afwijkt in het hoogtebeeld en lager ligt dan de Cooperatieweg. Dit kan wijzen op ontgravingswerkzaamheden in het plangebied. Het plangebied ligt op een hoogte van circa 11,5 m +NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met hoge bruine enkeerdgronden die uit lemig, fijn zand bestaan (kaartcode bEZ23). Deze zandgronden komen op de wat hogere ruggen langs de grote beekdalen in oost-Nederland. Ze hebben een humeuze, antropogene bruin gekleurde, bovengrond van ten minste 50 cm dik. Deze bovengrond is ontstaan door bemesting met mest uit potstallen waar graszoden of heideplaggen als strooisel zijn gebruikt (De Bakker, 1966). Archeologisch gezien is dit type grond bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de bemesting (mogelijk reeds in de Late Middeleeuwen en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) heeft behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007).

De grondwatertrap in het plangebied is VII. Dit betekent de grondwaterspiegel lager staat van 80 cm - Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekent dit dat organische archeologische resten die boven de grondwaterspiegel liggen slecht bewaard zullen zijn omdat de resten niet continu zuurstofarm afgesloten zijn geweest.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoge verwachting voor Late Middeleeuwen
Archeologische waarnemingen	Nee

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet aangemerkt als een terrein van archeologische waarde (bijlage 3). Verder staan in Archis geen archeologische waarnemingen, vondstmeldingen of onderzoeksmeldingen ter hoogte van het plangebied geregistreerd.

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere onderzoeksmeldingen geregistreerd.

- Circa 800 meter oostelijk van het plangebied zijn enkele onderzoeksmeldingen (onderzoeksmeldingsnummers, 31.496, 31.947 en 31.948). Deze betreffen allemaal bureauonderzoeken uitgevoerd vanwege het afplaggen van een groot terrein ten behoeve van de ontwikkeling van een natuurgebied. Hierbij is geconcludeerd dat het onderzoeksgebied grotendeels een lage archeologische verwachting heeft. Onder de af te plaggen graslanden bestaat alleen de verwachting op veen met eronder dekzand. Er zullen hier alleen resten te verwachten zijn die dateren in het Paleolithicum en Mesolithicum, voordat het veen begon te groeien (Ten Broeke en Stiekema, 2008). In de zuidelijk en noordwestelijk gelegen delen van het plangebied worden alleen vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Eventueel aanwezige vondsten uit eerdere periodes zullen opgenomen zijn onderin het esdek (Ten Broeke en Stiekema, 2008).
- Ongeveer 1000 meter westelijk is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 19.748). In het plangebied waren nieuwe woningen gepland. Bij het booronderzoek zijn grotendeels intacte bodemprofielen maar geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vindplaatsen konden niet worden uitgesloten. Geadviseerd is om als er dieper dan 30 cm –Mv gegraven zou worden, dit archeologisch te begeleiden. Het is niet bekend of dit onderzoek reeds plaatsgevonden heeft.

8. Historische achtergrond, cultuurhistorische waarden en bodemverstoring

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Bodemverstoringen	Bouwwerkzaamheden

Historische kaarten

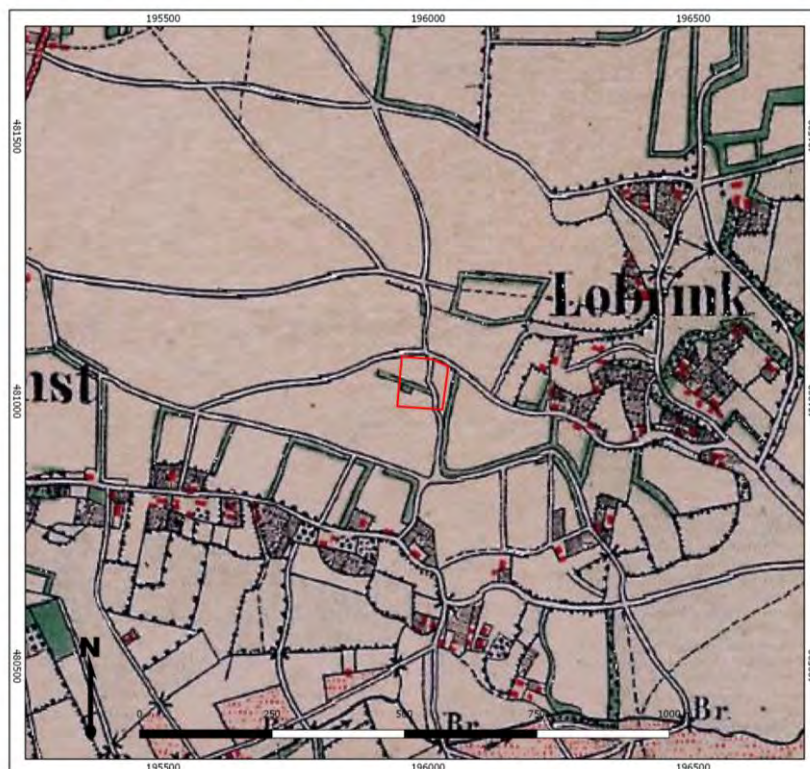
Op het minuutplan van 1811 van de Emster Enk is het plangebied verdeeld over twee kavels. De oorspronkelijk aanwijzende tafels ontbreken. Hierdoor is het gebruik van de percelen niet te achterhalen (figuur 3). Rond 1972 is er een weg aanwezig in het plangebied (figuur 4). Vanaf 1887 loopt er een spoorweg door het plangebied. Deze blijft aanwezig tot aan circa 1984. Vanaf 1930 is er ook een huis aanwezig in het plangebied (pand viewer). Dit huis staat er nu nog. Vanaf 1960 verschijnen de eerste loodsen in het plangebied (figuur 5 en 6).

Bodemverstoringen

Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden van de bestaande gebouwen. Hiermee is niet bekend hoe diep exact er voor de gebouwen gegraven is. De verwachting is echter wel dat – gezien de omvang van de gebouwen – de omwerking aanzienlijk zal zijn. Ook historische ingrepen in het gebied, zoals de aanleg en afbraak van de spoorlijn in het westelijk deel van het plangebied zal negatieve effecten hebben gehad op de bodemopbouw. Wel zijn milieukundige rapporten van het plangebied geraadpleegd. Een deel van het plangebied is sterk verontreinigd geweest, waarop het volledig is gesaneerd. Volgens Van Leeuwe (2003) is zelfs een deel van het terrein met een oppervlakte van 150 m² tot 2,5 m –Mv ontgraven en afgevoerd. De ligging van het gesaneerde gebied is weergegeven in bijlage 5. Ook is in andere gebieden sterke verontreiniging aanwezig, maar dit is in het verleden niet gesaneerd.



Figuur 3: Uitsnede van het Minuutplan 1811-32
(www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1872. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (www.topotijdreis.nl).



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1942 (www.topotijdreis.nl).



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1985 (www.topotijdreis.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog.
Periode	Alle perioden
Stratigrafische positie	Top dekzand / onderkant esdek
Diepteligging	Vanaf 30 cm –Mv

Het plangebied ligt van oorsprong op een dekzandrug, die waarschijnlijk met een enkeerdgrond is afgedekt. Door de positie van het plangebied op een dekzandrug, is het plangebied altijd geschikt geweest voor bewoning. Hierdoor kunnen resten vanuit het Paleolithicum – Middeleeuwen op de dekzandrug aanwezig zijn. Vanaf de Middeleeuwen werd het gebied op grotere schaal ontgonnen. Om het land vruchtbaar te houden werd het bemest met potstalvulling waardoor een esdek ontstond. Door ploegen kunnen archeologische resten uit het dekzand in het onderste deel van het esdek zijn opgenomen.

Stratigrafische positie

Resten vanaf de Middeleeuwen kunnen vanaf maaiveld verwacht worden in het esdek. Oudere resten kunnen in de onderste laag van het esdek en in de top van het dekzand verwacht worden. Deze resten kunnen zich vanaf circa 30 cm –Mv verwacht worden, afhankelijk van de dikte van het esdek.

Complextypen

Voor zowel de periode Paleolithicum-Mesolithicum kunnen tijdelijk kampementen worden verwacht. Deze bestaan veelal uit verspreidingen vuursteenafval en soms haardkuilen. Voor het Neolithicum – Nieuwe tijd kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van een sedentaire bewoningsvorm (boerderijen). Nederzettingcomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk, al dan niet verbrand bot, houtskool en bewerkt natuur- en vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van landgebruik en erf-gerelateerde zaken (hooimijten, greppels, afval- en beerputten) zich karakteriseren als/door (kleinschalige) grondsporen. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Het is tevens de verwachting dat een vondstlaag uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd meer uitgesproken zal zijn dan één uit de Paleolithicum-IJzertijd. Daarbij zal in de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bouwkeramisch materiaal aan te treffen zijn (baksteen, mortel), aangezien in die periode steenbouw is geïntroduceerd.

Het plangebied is echter vanaf circa 1884 deels bebouwd geraakt, eerst door een spoorlijn, later door een huis en loods. De aanleg en inrichting ervan kan geleid hebben tot bodemverstoringen, maar vanwege het ontbreken van concrete verstoringsinformatie is dit niet met zekerheid te stellen. Door bodemvervuiling was sanering noodzakelijk. Het is onduidelijk tot hoe diep de bodem verstoord is tijdens deze werkzaamheden. Door de verstoringen van de bouw en de bodemsanering kunnen de archeologische resten al sterk verstoord zijn.

10. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal vijf boringen gezet tot een diepte van maximaal 1,75 m –Mv (bijlagen 6t/m 10). De boringen zijn zoveel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied gezet, rekening houdend met leidingen in de ondergrond en de plekken waar in de nabije toekomst bouwplannen bestaan (bijlage 6). Veel boringen zijn echter gestaakt in puin.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008; bijlage 8). Van diagnostische boorkernen zijn foto's gemaakt (bijlage 6). Na documentatie zijn de boorkernen door middel van snijden en verbrokkelen geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als bedrijfsterrein. Het is intensief bebouwd met daaromheen een bestraat en verhard erf. Er zijn hoogteverschillen binnen het terrein aanwezig die erop wijzen dat ten behoeve van de aanleg van het terrein grondwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. In het oostelijk deel van het terrein is een laaddok aanwezig, terwijl het zuidelijk deel van het terrein relatief hoger ligt dan het noordelijk deel van het terrein.



Figuur 8: Foto's van het plangebied

Bodemopbouw en lithologie

Een deel van de boringen is vastgelopen op puin in de ondergrond. In de succesvolle boringen bestaat de toplaag (variërend van 75 tot 150 cm –Mv) uit donkergrijs, humeus, zwak siltig zand. Dit is geïnterpreteerd als een ophogingspakket. Hieronder (tot maximaal 105 cm –Mv, boringen 1 en 3) bevindt zich een matig siltige, donkergrijsbruine laag met baksteenpuin en sintels. In deze laag komen ook roestvlekken in voor. Dit betreffen gleyverschijnselen, die op relatief natte omstandigheden in dit laagpakket wijzen. De aanwezigheid van baksteen en sintels hebben ertoe geleid, dat ook dit pakket als een verstoorde laag is geïnterpreteerd. Hieronder bevindt zich een beige, zwak siltige zandlaag. Deze is geïnterpreteerd als dekzand, dat gezien de kleur en de matige sortering van het zand verspoeld is. Hieraan valt af te leiden dat het plangebied oorspronkelijk in een verspoelde dekzandvlakte gelegen heeft.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Interpretatie

Vermoedelijk heeft het plangebied oorspronkelijk in een laagte of vlakte gelegen. In de geslaagde boringen is onderin beige dekzand gevonden, dat getuige de matige sortering en de aanwezigheid van grindjes verspoeld is. Ook zijn leeminschakelingen aanwezig, die kenmerkend zijn voor een laagte. Ook de aanwezigheid van gley-verschijnselen (roestvlekken) wijzen op een oorspronkelijk, relatief nat landschap. Daarboven zijn uitsluitend vergraven en verstoorde lagen aanwezig (tot 105-150 cm –Mv). De verstoringen hangen vermoedelijk samen met de aanleg van het fabrieksterrein en saneringen in het gebied. Er zijn geen aanwijzingen in de boringen gevonden van de oorspronkelijke bodemopbouw in het gebied. De kans dat hiermee archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn is klein. Hierom is de verwachting in het plangebied naar laag bijgesteld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1) Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied er uit?

In de ondergrond van het plangebied bevindt zich een pakket verspoeld dekzand (fluvio-eolische) afzettingen waarop een verstoringspakket gelegen is, dat sterk puinhoudend is.

2) Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Er zijn geen archeologisch relevantie niveaus meer aanwezig.

3) In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De bodem is sterk verstoord en er zijn geen relevantie bodemniveaus intact.

4) Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De archeologische verwachting in het plangebied is laag. Dit is het gevolg van een vermeende lage landschappelijke ligging alsmede de hoge mate van verstoring van de bodem.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft op de aanwezigheid van een vindplaats. Dit is gebaseerd op een vermeende lage landschappelijke ligging (in een laagte c.q. vlakte) en de hoge mate van verstoring van de bodem. De hoge mate van verstoring is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de bouw van de huidige industrie en de saneringen die in het plangebied hebben plaatsgevonden.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Er is hiermee in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de uitbreiding van het bedrijfspand in het plangebied. Er hoeven ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) in de rest van het plangebied geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Epe).

Bovenstaand vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Epe) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk te melden.

13. Geraadpleegde bronnen

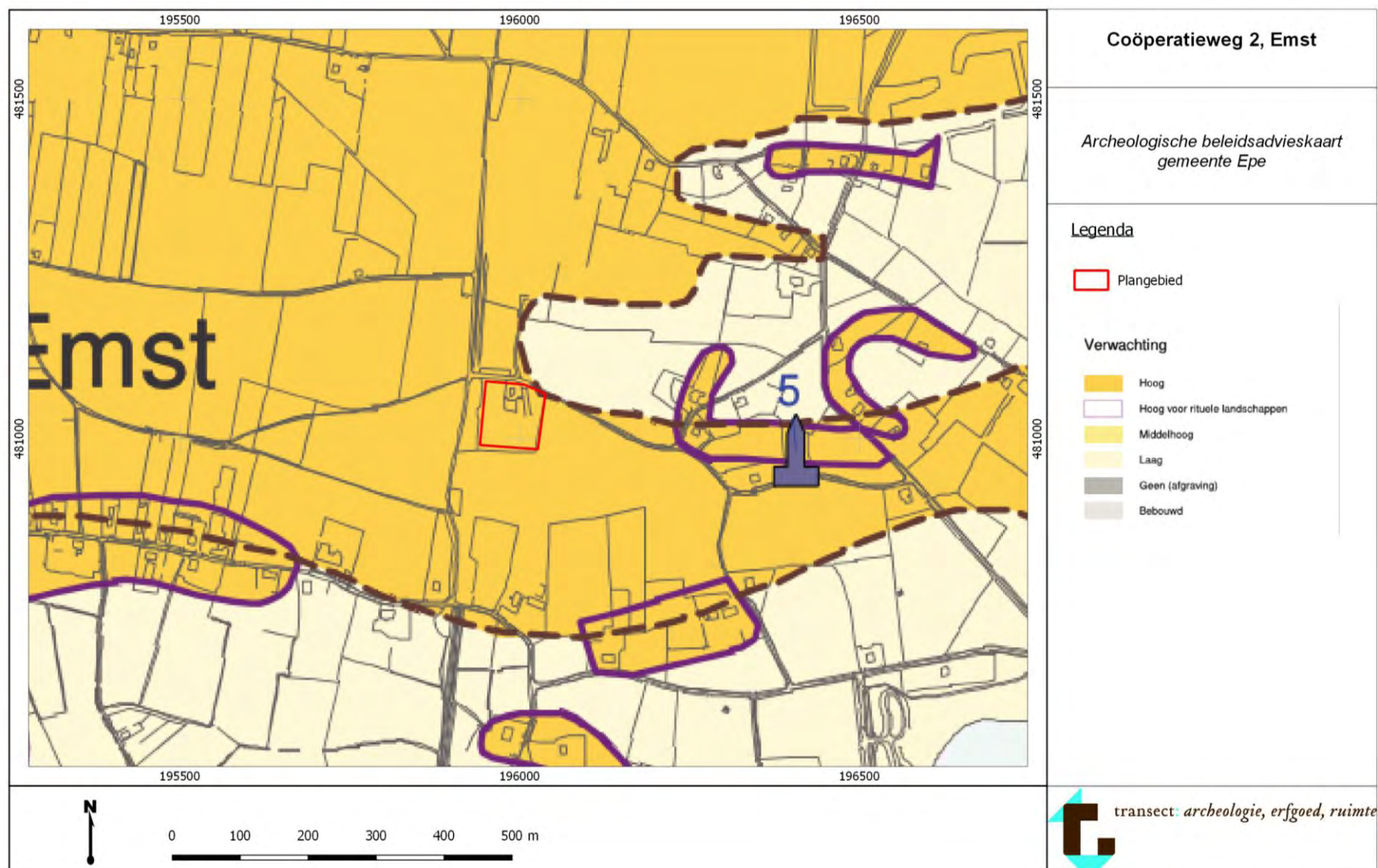
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.gahetna.nl
- Kaart voor bodemverontreiniging provincie Gelderland www.gelderland.nl/bodem

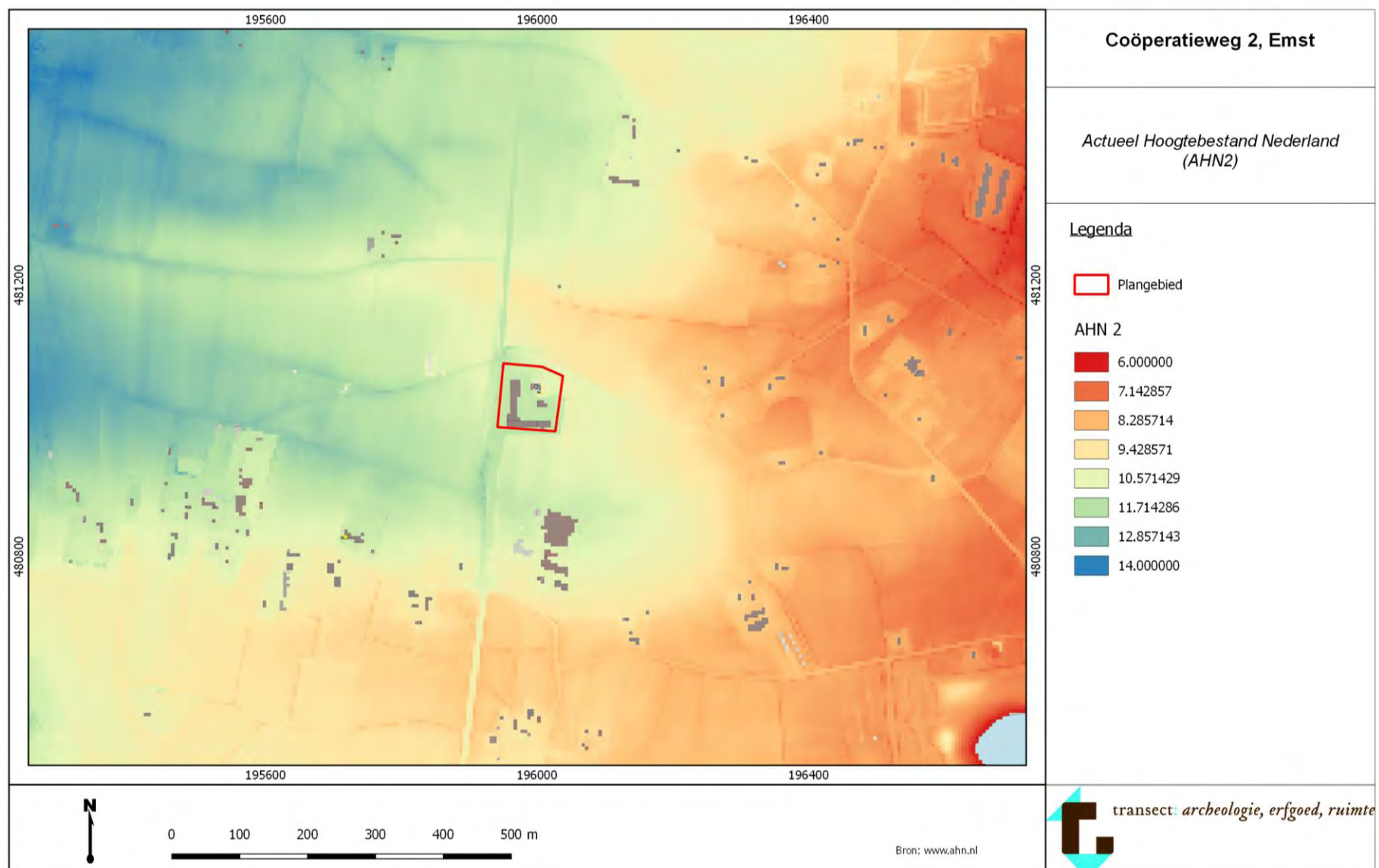
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Broeke, ten, E.M., Stiekema, M., 2008, *Archeologisch bureauonderzoek Plangebied Vossenbroek, gemeente Epe*. Econsultancy bv. Doetinchem.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort.
- Leeuwe, van, P.J., 2003, *Saneringsplan locatie Coöperatieweg 2 te Emst*, Fugro Ingenieursbureau BV.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Nijdam, L.C., 2006, *Kerkhofweg en Oranjeweg te Emst (gem. Epe). Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC Rapport 807.
- Tauw bv., Past2Present, Bureau Bouwwerk i.s.m. Gemeente Epe. 2010, *Epe, Historisch centrum van de Veluwe. Cultuurhistorisch beleid 2010-2015*. Tauw bv.

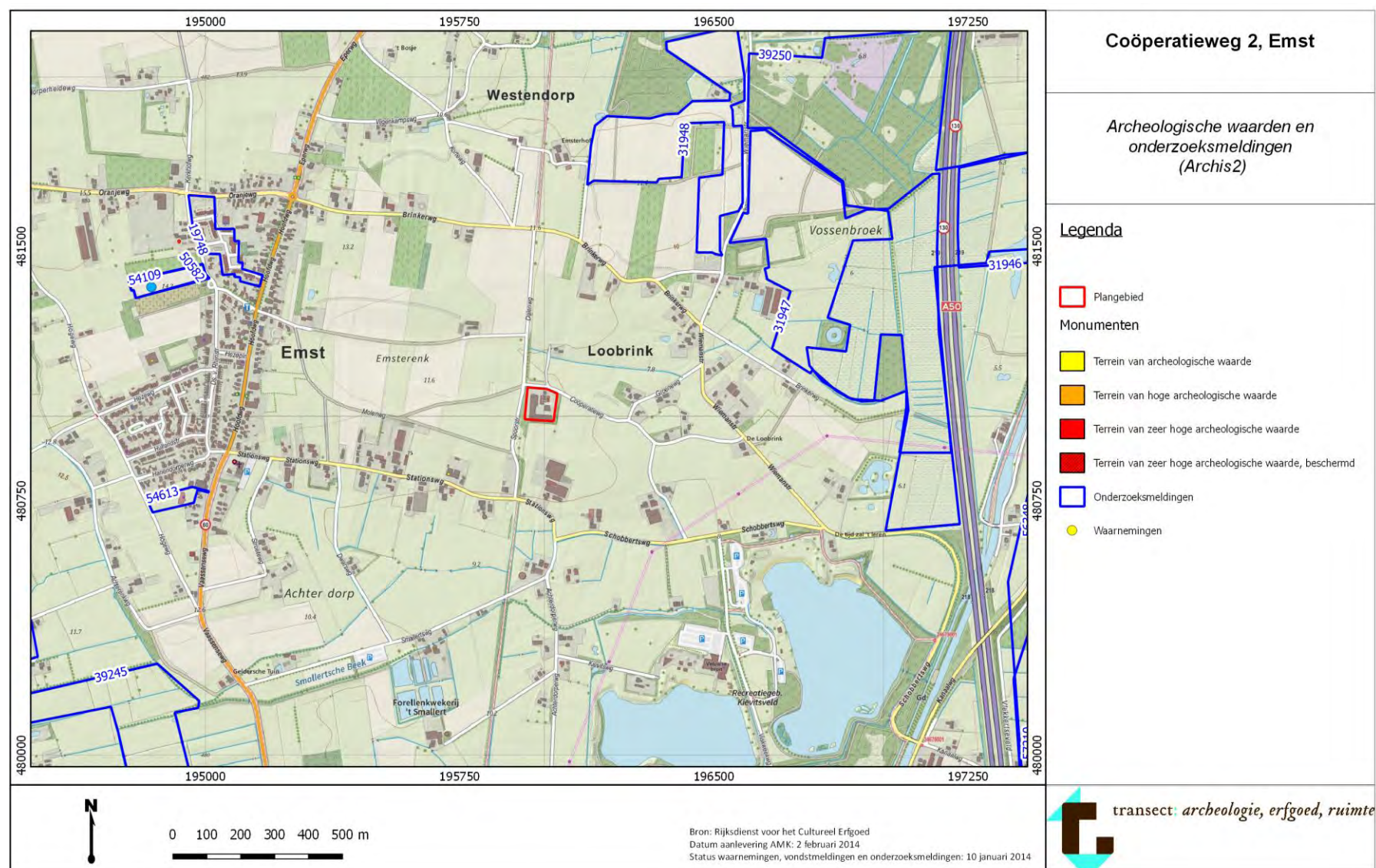
Bijlage 1: Gemeentelijke verwachtingskaart



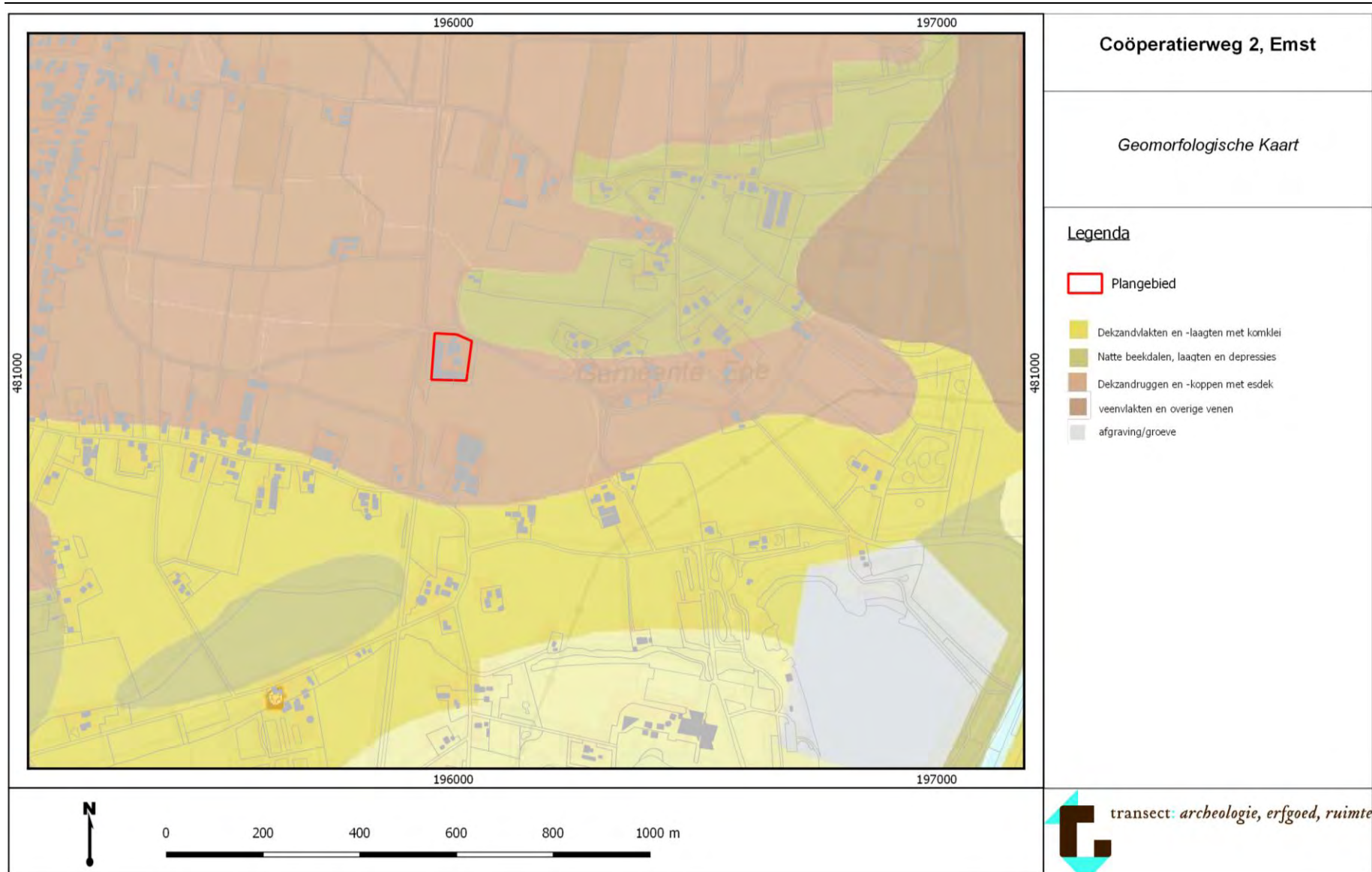
Bijlage 2: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



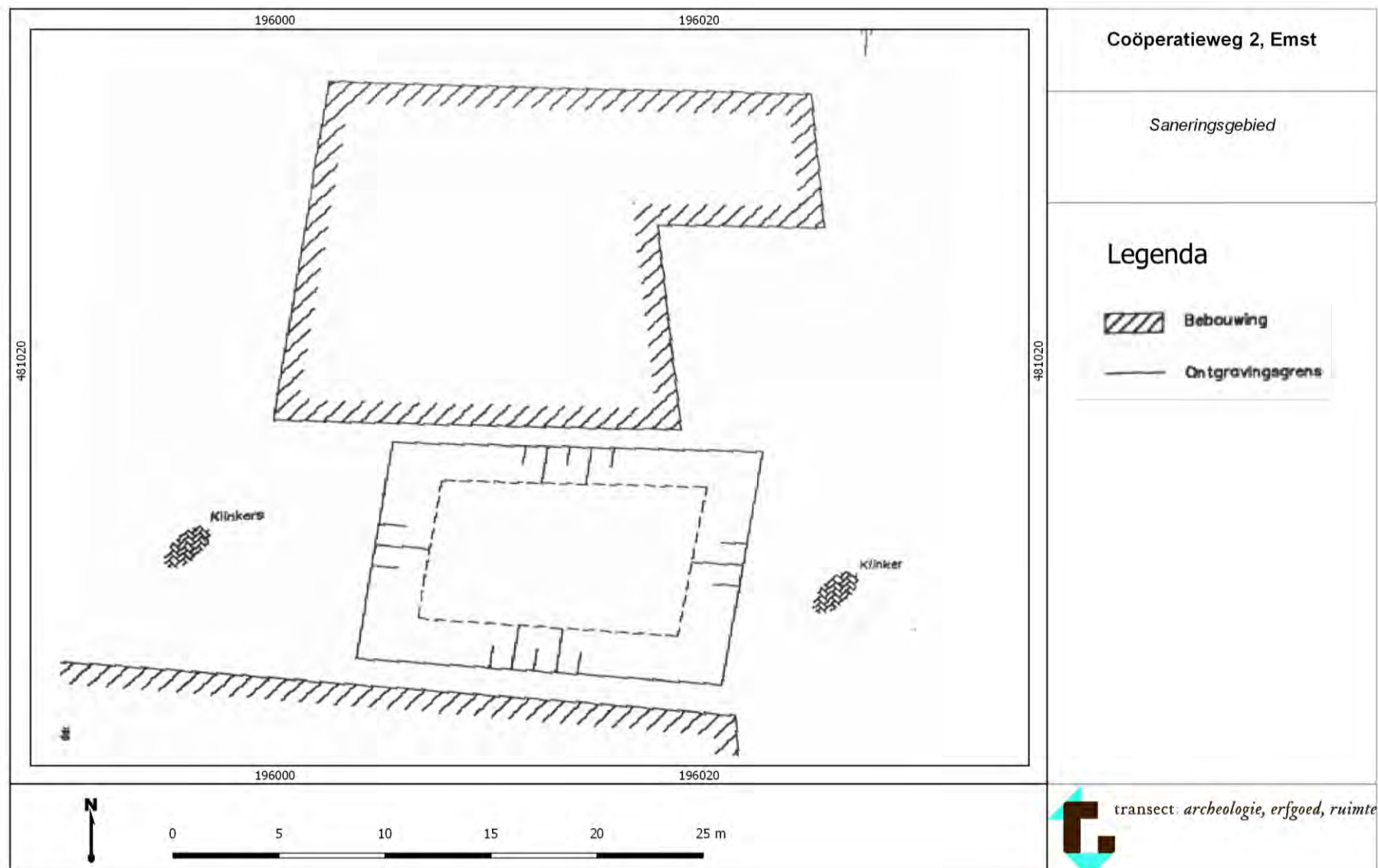
Bijlage 3: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis)



Bijlage 4: Geomorfologische kaart



Bijlage 5: Gesaneerd gebied binnen het plangebied



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's boorkernen

De boorkernen (Edelmanboor) op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. De boorkernen uit de steeguts zijn van boven naar beneden met de bovenzijde aan de rechterkant uitgelegd.

Boring 1: overzicht boorkernen



Boring 3: overzicht boorkernen



Bijlage 8: Legenda bij de boorstaten (NEN 5104)

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	BV = bouwvoor
BHB		OPH = ophoging
BHBC		OMG = omgezet
BHC		KOM = komafzettingen
...		OEV = oeverafzettingen
		GET = getijdenafzettingen
		OW = oude woongrond
		HV = Hollandveen

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	L = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	BT = bot
	fe-c = ijzerconcreties	AW = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	VST = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
sl = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	FOSF = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Bijlage 9: Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse Tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

[illegible]

[illegible]

[illegible]