



Transect-rapport 1720

Erp, Voorbolst 7

Gemeente Meierijstad (NB)

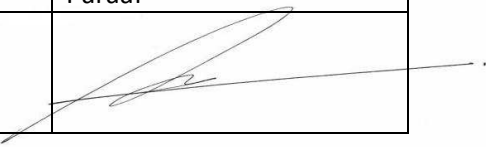
Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek, karterende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Eindversie
Projectcode	18040035
Datum	15-10-2018
Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4608555100
Bevoegde overheid	Gemeente Meierijstad
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven Senior prospector	19-05-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

In opdracht van Buro SRO b.v. heeft Transect in mei 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Voorbolst 7 in Erp (gemeente Meierijstad). De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning die de realisatie van een nieuwe woning met bijgebouwen in het plangebied mogelijk moet maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde Archeologie. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een omvang van 100 m² en een diepte vanaf 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek geldt een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van intacte resten uit alle archeologische perioden. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand als gevolg van ploeg- en omwerking volledig verstoord is. Ook zijn tijdens het doorzoeken van de monsters uitsluitend moderne resten als plastic en zilverpapier gevonden. Het vermoeden bestaat dat de grond tijdens de ruilverkaveling in het derde kwart van de 20^e eeuw is omgewerkt. Daarom is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische nederzettingen klein.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een woning met bijgebouwen te realiseren. Er bestaat op grond van het archeologisch onderzoek geen aanleiding te veronderstellen dat zich hier intacte archeologische (nederzetting-)resten in de bodem bevinden. Op basis hiervan zijn in onze optiek in het kader van de nieuwbouw geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de gemeente dienen te worden gemeld.

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5. Beleidskader	5
6. Landschap, geomorfologie en bodem	6
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	8
8. Historische situatie en bodemverstoringen	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	14
10. Resultaten veldonderzoek	15
11. Beantwoording onderzoeksvragen	17
12. Conclusie en Advies	18
13. Geraadpleegde bronnen	19
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de (voormalige) gemeente Veghel	20
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	21
Bijlage 3: Hoogtekaart	22
Bijlage 4: Bodemkaart	23
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	24
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	25
Bijlage 7: Foto's van de boringen	26
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	30

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO b.v. heeft Transect¹ in mei 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Voorbolst 7 in Erp (gemeente Meierijstad). De aanleiding voor het onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning die de realisatie van een nieuwe woning met bijgebouwen in het plangebied mogelijk moet maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde Archeologie. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een omvang van 100 m² en een diepte vanaf 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende 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) is 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 gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen. De Heemkundekring Erthepe heeft hiervoor informatie aangeleverd bij de gemeente.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek 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. Ook is gepoogd om met behulp van dit onderzoek archeologische vindplaatsen op te sporen die zich kenmerken door een vondstrijk niveau of een cultuurlaag. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. 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 de bevoegde overheid 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 4.0 (KNA 4.0). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Meerijstad
Plaats	Erp
Toponiem	Voorbolst 7
Kaartblad	45G
Centrumcoördinaat	169.830,60 / 401.808,34

Binnen het archeologisch 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, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied bestaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat de tuin van de huidige woning aan de Voorbolst 7 in Erp (gemeente Meerijstad). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In het westen grenst het terrein aan de Voorbolst, in het oosten aan de Ankie van Grunsvenstraat, de overige begrenzingen worden gevormd door de perceelsgrenzen van aanliggende kavels. Het plangebied bestaat een oppervlak van circa 2.500 m², waarbinnen de in de nabije toekomst een nieuwe woning met tuin en bijgebouwen zal worden gerealiseerd.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging, omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw woning en bijgebouwen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe woning met bijgebouwen en een tuin te realiseren. De toekomstige inrichting van het plangebied is weergegeven in figuur 2. Hiertoe zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld en zal een omgevingsvergunning nodig zijn. Het is op dit moment nog niet bekend welke bodemingrepen er gepland staan voor deze ontwikkeling. Het is mogelijk dat er ten behoeve van de nieuwbouw een kelder zal worden aangelegd. Naar verwachting zal de voorgenomen ontwikkeling in ieder geval schadelijk zijn voor een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief in het plangebied. Hierom is onderhavig archeologisch onderzoek uitgevoerd om een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid en zo mogelijk de aard en omvang van eventueel aanwezige waardevolle archeologische resten in het plangebied en het effect van de ontwikkeling hierop.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging, omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 m ² en 30 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, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Meierijstad inzake het plangebied is direct opgenomen in het bestemmingsplan “Erp”. Deze vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke verwachtingskaart.² Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt op deze kaart in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 1). Aan het gebied met een hoge archeologische verwachting zijn in het bestemmingsplan aanvullend vrijstellingscriteria geformuleerd. Er geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek (Waarde – Archeologie). Omdat de omvang van het plangebied de vrijstellingsgrenzen van het gebied met een hoge verwachting overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

² De gemeente Meierijstad is relatief nieuw en heeft nog geen gemeentelijke verwachtingskaart. Zodoende is de verwachtingskaart van de gemeente Veghel nog steeds de vigerende versie.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Zone met dekzandruggen
Maaiveld	10,8 m NAP
Bodem	Laarpodzolgronden en enkeerdgronden
Grondwater	VII

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse dekzandgebied in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een strookvormig tektonisch dalingsgebied met een zuidoost-noordwestelijke oriëntatie. Tevens bevindt het plangebied zich op de overgang naar het rivierengebied (Berendsen, 2005).

Het Pleistoceen

Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen, waardoor deze geleidelijk opgevuld werd met sediment (Formatie van Sterksel). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen van diverse aard en kende een dikte van circa 35 m dik (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Slechts de bovenste meters van dit pakket bestond uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Als gevolg van een zeer koud klimaat traden in de laatste ijstijd, het Weichselien, verstuiwingen van zand op, met name gedurende de periode tussen 50.000 en 15.000 jaar geleden (het Pleniglaciaal). Er was vanwege het barre klimaat immers geen vegetatie aanwezig die deze verstuiwingen kon voorkomen. Het zand verstoof met name vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren, maar ook vanuit het Noordzee-bekken.

De afzetting van het dekzand in de Centrale Slenk vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor verstuiwing verminderde (het Hengelo-Denekamp interstadiaal). Gedurende die periode kenmerkte de Centrale Slenk zich als een relatief vochtig gebied, waarin permafrost en ondiepe kleine meren voorkwamen (Schokker, 2003). De afgenomen mate van verstuiwing en de vochtigheid leidden ertoe dat silt werd ingevangen in de meren in het gebied. Dit leidde tot de vorming van een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, Brabants Leem). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij kleine beeklopen die het toenmalige landschap doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (De Mulder e.a. 2003).

Na het Hengelo-Denekamp interstadiaal verslechterde het klimaat en trad verdroging op, waardoor de intensiteit van verstuiwing toenam. Hierdoor kon gefaseerd een dik pakket dekzand tot stand komen. Vooral in de laatste fasen van het Weichselien (tijdens de Vroege- en Late-Dryas), waren de verstuiwing en afzetting van zand erg sterk. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Deze grote ruggen liggen dwars op de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). Ook op lokaal niveau hebben zich duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms zelfs wel één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

De lage ligging van het gebied zorgde ervoor dat al het water naar de Centrale Slenk toestroomde. Dit water werd afgevoerd via verschillende beken die reeds in het Weichselien aanwezig waren. De

afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Het Holoceen

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op, waardoor de verstuiving aan banden werd gelegd door een toenemende vegetatie. Er ontstond daardoor een landschap met dichtbegroeide zandruggetjes en -koppes, met daartussen de relatief vochtige, laaggelegen delen, waar zich veen kon ontwikkelen. Dwars door dit landschap lag een sterk vertakt systeem van beken, waaronder de Aa, die zorgden voor de ontwatering van de Slenk. Hier werden tijdens overstromingen leem afgezet. Ook ontstond hier een relatief drassig gebied, doordat het water van de beken stagneerde in het vlakke gebied. De dekzandruggetjes en -koppes staken daarbij als relatief hoger en droog gelegen plekken in het landschap uit.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met dekzandruggetjes (kaartcode 3L5). De ondergrond van het plangebied bestaat hiermee naar verwachting uit matig fijn zand, dat goed tot soms matig gesorteerd zal zijn. De ligging van een dekzandrug in het gebied valt eveneens af te leiden aan de relatieve hoogteligging van het maaiveld op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierop, in bijlage 3, valt op dat het plangebied zelf relatief hoog ligt. Het gebied ten westen van de Voorbolst ligt lager. Het is niet uitgesloten dat de hoge ligging van het plangebied samenhangt met het voorkomen van een dekzandrug. Het plangebied zelf bevindt zich op een hoogte van circa 10,8 m +NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (bodemkaartcode zE221, bijlage 4). Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die dikker is dan 50 cm. Een dergelijk humeus, opgebracht dek wordt een plaggendek of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Deze techniek van bemesting werd reeds in de 13^e eeuw toegepast. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont, van 8-12 cm dik) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, ca. 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont). Door de aanwezigheid van het oud bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden kunnen zijn gebleven, waardoor de resten nog goeddeels intact kunnen zijn. Het bouwlanddek heeft zodoende een conserverende werking gehad op de eventueel aanwezige archeologie.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Op basis van de bodemkaart wordt in het plangebied een grondwatertrap VII verwacht. Dit duidt over het algemeen op zeer droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op een diepte beneden 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte meer dan 120 cm – Mv. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie zijn (grotendeels) zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

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 opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, evenals op een deel van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). In beide gevallen is de verwachting gebaseerd op het voorkomen van hoge enkeerdgronden, die zijn aangelegd op dekzandruggen. De hoge ligging in het dekzandlandschap en de waarschijnlijk goede conservering (als gevolg van de aanwezigheid van een plaggende) vormen aanleiding dat in het plangebied mogelijk goed bewaarde archeologische resten aanwezig zijn. Op de IKAW is het westelijk deel van het plangebied echter aangeduid als een gebied met een lage archeologische verwachting. Deze lage verwachting hangt samen met het voorkomen van laarpodzolgronden, maar de reden voor het toekennen van deze verwachtingswaarde aan dit gebied is onduidelijk.

Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden (zie bijlage 5).

Er zijn ook in de omgeving geen gegevens over vondsten of vindplaatsen. Wel is in de directe omgeving van het plangebied veelvuldig onderzoek uitgevoerd. Vanwege de grote hoeveelheid aan informatie zal uitsluitend de informatie binnen 200 m rondom het plangebied worden gebruikt.

- *Onderzoeks melding 2140265100*: Direct ten oosten van het plangebied heeft in 2004 in een omvangrijk gebied archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van een nieuwbouwwijk ten noorden van Erp en Boerdonk. Tijdens het onderzoek werd in het gehele gebied een soms tot diep verstoorde bodem aangetroffen. Hierom zijn in dit gebied geen archeologische resten meer te verwachten.
- *Onderzoeks melding 4566410100*: Van dit onderzoek zijn vooralsnog geen resultaten gepubliceerd.
- *Onderzoeks melding 2283499100*: Dit onderzoek betreft een archeologisch bureauonderzoek met uitsluitend theoretische informatie. Feitelijke waarnemingen ter plekke zijn hier niet gedaan.
- *Onderzoeks melding 2300297100*: Ten behoeve van de nieuwbouw van een woning heeft in 2009 een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden aan de Voorbolst in Erp. Tijdens dit onderzoek zijn in de boringen deels intacte bodems aangetroffen, waarbij zich in de top van het dekzand nog resten van podzolering (BC-horizont) aftekenden. Op grond hiervan zijn aanvullende maatregelen geformuleerd, maar het is onbekend of deze ook daadwerkelijk hebben plaatsgevonden.
- *Onderzoeks melding 3998707100*: In 2016 heeft in het kader van de nieuwbouw van een woning in het kader van een ruimte voor ruimte-regeling aan de Oudveld 2 in Erp archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ook tijdens dit onderzoek zijn aanvullende maatregelen geformuleerd als gevolg van het aantreffen van een intacte bodemopbouw in het gebied.

Op basis van bovenstaande informatie valt af te leiden dat op de dekzandrug(gen) ten noorden van Erp vooralsnog geen resten of vindplaatsen bekend zijn. Wel zijn intacte bodems tijdens verschillende onderzoeken waargenomen, maar deze hebben vooralsnog niet geleid tot het aantreffen van een vindplaats. Dit sluit echter de aanwezigheid van vindplaatsen niet uit. Gezien de ouderdom van het dekzand zijn er sinds het Laat-Paleolithicum tot in de Late Middeleeuwen resten aanwezig zijn, indien de bodemopbouw intact is gebleven. Dit is ten eerste de vraag, aangezien het gebied ten oosten van het plangebied sterk verstoord is, vermoedelijk door agrarisch landgebruik (onderzoeksmelding 2140265100).

8. Historische situatie en bodemverstoringen

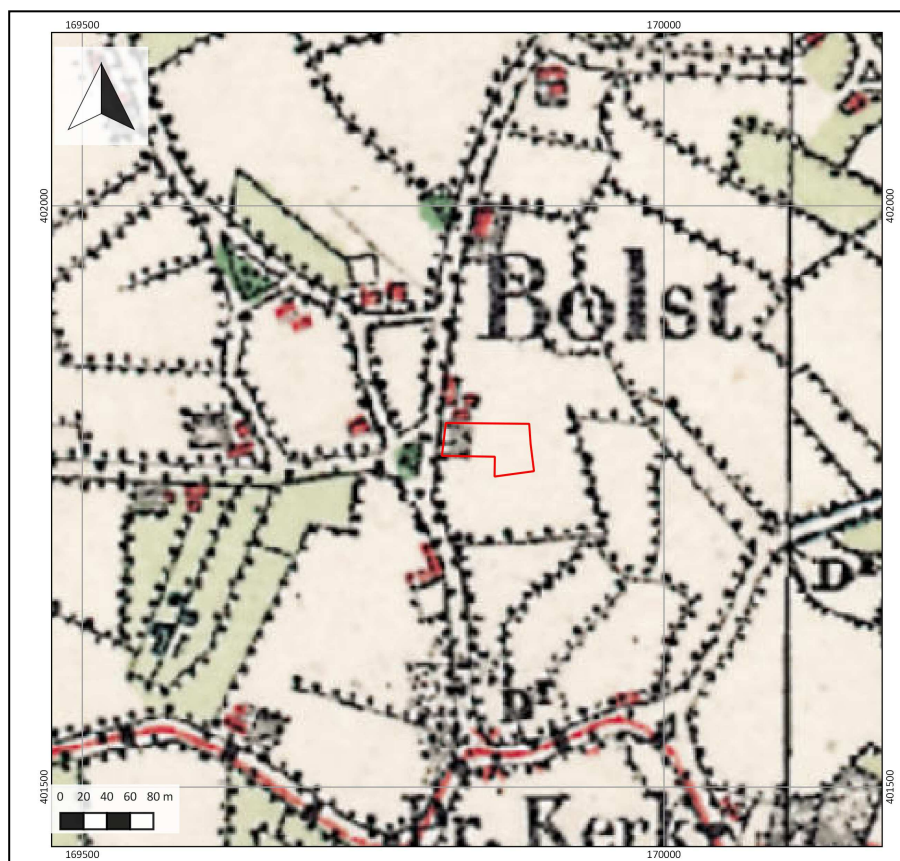
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker
Huidig gebruik	Tuin, grasland
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische situatie

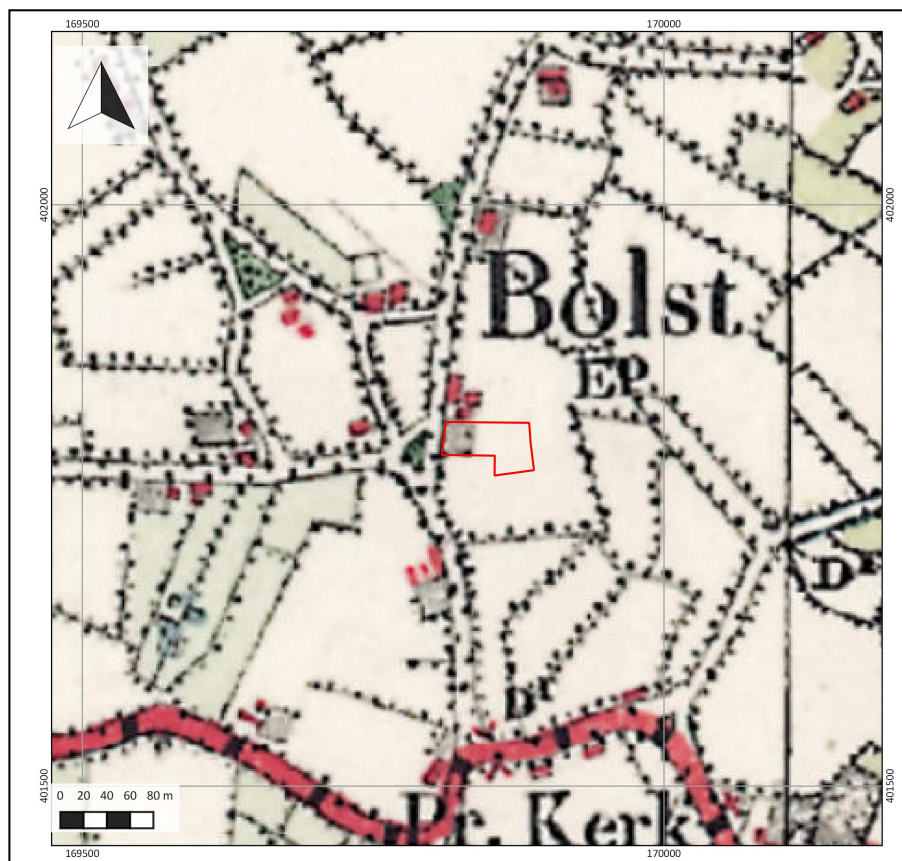
Het plangebied ligt in het oorspronkelijk agrarisch buitengebied ten noorden van Erp. Het gebied maakt deel uit van een open akkerlandschap, dat doorsneden is geweest met diverse oude eswegen (De Bont, 1993). De Voorbolst, die westelijk aan het plangebied grenst, vormt er hier één van. Dit beeld is ook goed aan de hand van historisch kaartmateriaal te zien. Op kaarten uit het einde van de 19^e eeuw is de Voorbolst ten westen van het plangebied reeds ingetekend. Hierlangs staat op verschillende plaatsen bebouwing, waaronder ten noorden van het plangebied (aan de Voorbolst 5). Volgens heemkundekring Erthepe staat hier een kortgevelboerderij, die al in de verpondingen van 1696 vermeld staat (Verpondingen 1696, pagina 32). Deze boerderij staat ook op de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, waarbij het plangebied tot de bezittingen van deze boerderij behoorden. Het plangebied was echter onbebouwd en in gebruik als moestuin, terwijl het westelijk deel in gebruik is als akker. Volgens Erthepe verschijnt aan de Voorbolst 7 in 1907 een woning (gebouwd door de heer P. Ketelaars), maar deze kort daarna gesloopt en in 1924 vervangen door de bestaande bebouwing (rentenierswoning). Tot in de tweede helft van de 20^e eeuw is er weinig aan het landschappelijk beeld veranderd. Pas op kaartmateriaal uit 1975 verschijnt in de omgeving van het plangebied bebouwing. Het plangebied is in die tijd ook omgevormd tot grasland en zijn kavels herverdeeld. Volgens de heemkundekring zijn er geen aanwijzingen dat het perceel in de periode 1975-1983 betrokken was bij een ruilverkaveling en tot 1995 in bezit van de heer Klaassen-Ketelaars. Hierbij is het westelijk deel altijd tuin geweest. Van het oostelijk deel is minder informatie bekend. Deze situatie is tot op het moment van uitvoeren van dit onderzoek niet veranderd (zie figuren 3-7).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

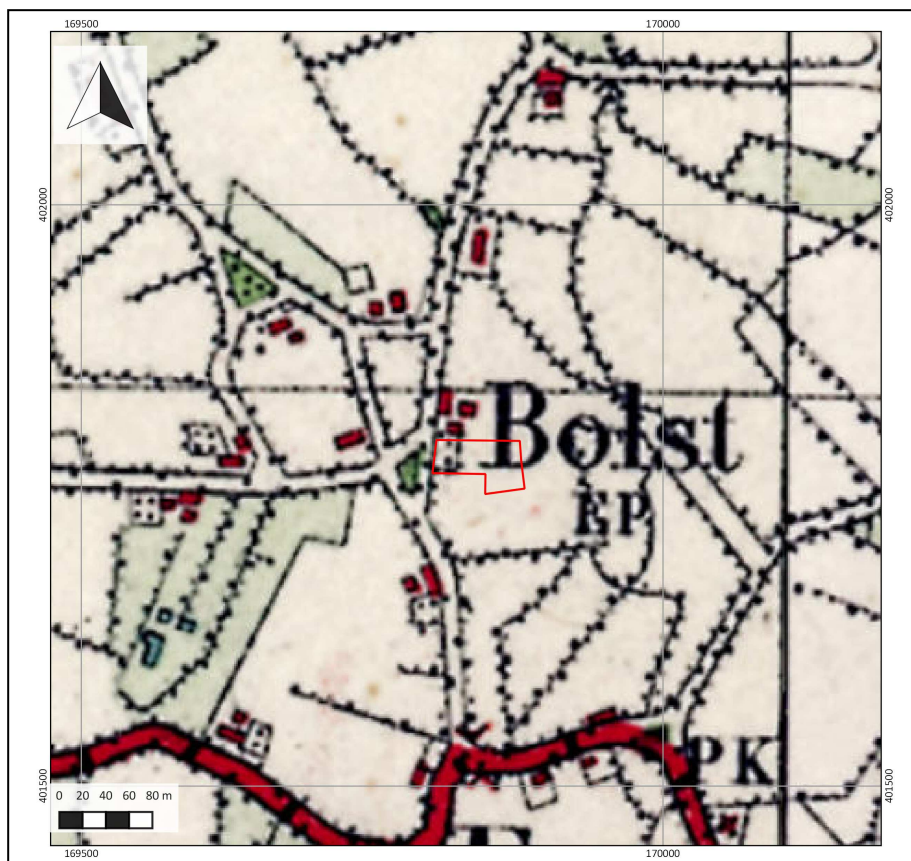
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als tuin en grasland. Er zijn in het BodemloketTM en op de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005) geen gegevens omtrent ontgrondingen of saneringen bekend, die geleid hebben tot bodemverstoringen (bron: www.bodemloket.nl). Hiermee zijn geen omvangrijke bodemverstoringen in het plangebied bekend. Het is echter niet uitgesloten dat als gevolg van regulier agrarisch grondgebruik delen van de bodem kunnen zijn aangetast. Dit is mede ingegeven door de grootschalige bodemverstoring die ten tijde van het archeologisch onderzoek direct ten oosten van het plangebied is waargenomen. Of en in hoeverre de ondergrond in het plangebied verstoord is, zal daarom nader door middel van een veldonderzoek moeten worden bepaald.



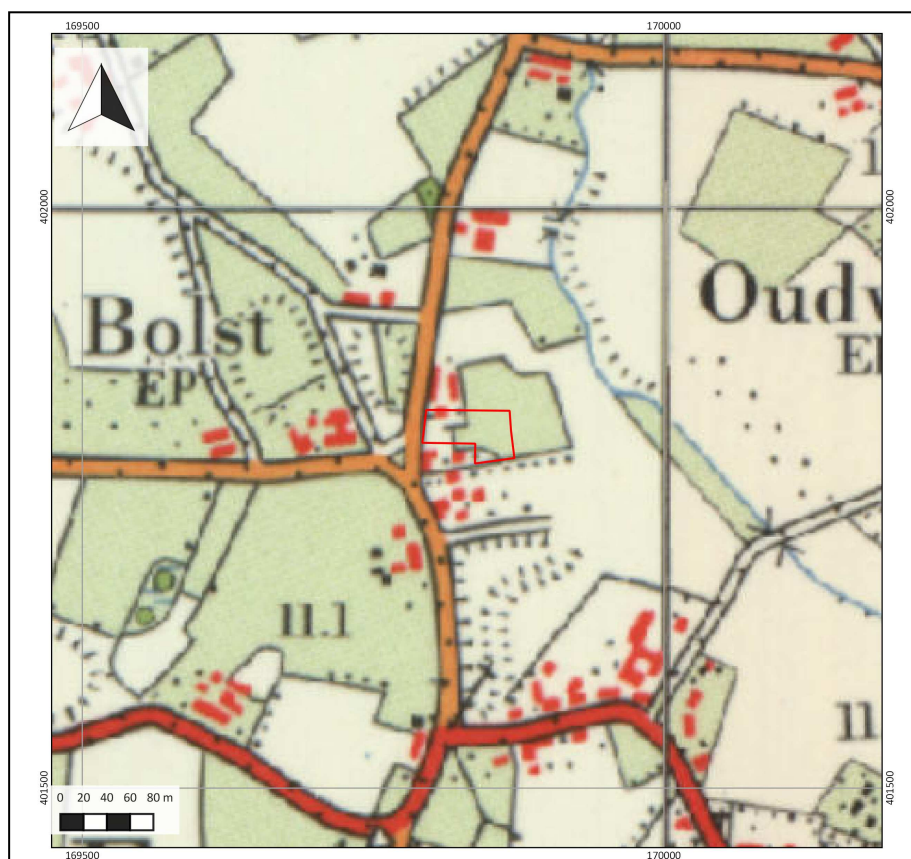
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



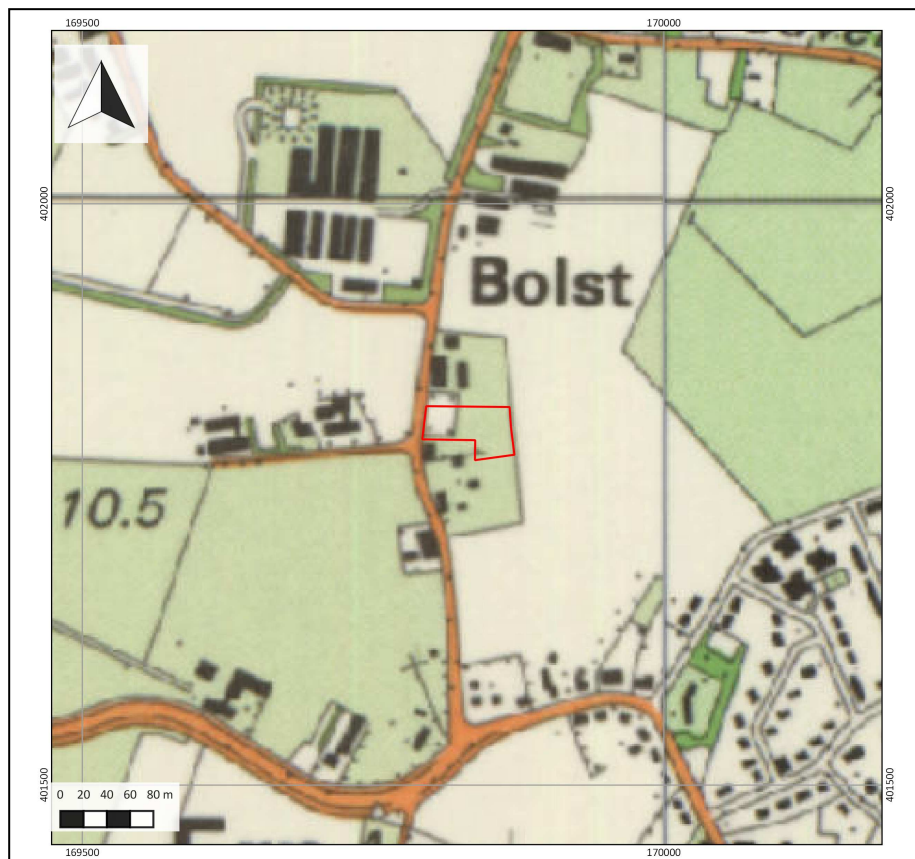
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum –Middeleeuwen
Complextypen	Grafvelden, nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand

Het plangebied ligt in een zone met lage landduinen, die zijn opgebouwd uit dekzand. Op grond van de ouderdom van de afzettingen in het gebied, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Hierop geldt een middelhoge verwachting. In de directe omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen archeologische resten gevonden die op gebruiksmogelijkheden van het gebied in die periode wijzen. Voor bewoningssporen uit de Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Op historisch kaartmateriaal tegen het einde van de 19^e eeuw is geen historische bebouwing ter plaatse van het plangebied aanwezig. Wel staat ten noorden van het plangebied bebouwing, die op basis van bronnen terug te voeren is tot in de 17^e eeuw. Het plangebied maakte hierbij waarschijnlijk deel uit van de bezittingen van deze boerderij (volgens de kadastrale Minuut). Het is zodoende ook niet de verwachting dat resten van oudere bebouwing op deze plek aanwezig zullen zijn geweest, tot in het begin van de Nieuwe tijd toe (circa 1500 na Chr.).

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Resten uit de Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met de historische bebouwing of landgebruik in het plangebied.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is het middels boringen onderzocht om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid ervan en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 6 boringen gezet (boring 1 tot en met 6; zie bijlagen 6 tot en met 9).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 130 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Om tot een gedegen bodembeschrijving te komen zijn de boorpunten voorgeboord met behulp van een 7 cm Edelmanboor. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in Bijlage 7. De zandmonsters zijn door middel van zeven in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Hiervoor is gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

De boringen zijn in een grid van 20 bij 25 m in het plangebied uitgezet (*sensu* SIKB leidraad karterend booronderzoek methode A1; om de trefkans te vergroten op het vinden van een vondstrijke vindplaats). Daarbij bedraagt de afstand tussen de boringen 25 m en de afstand tussen de boorraaien 20 m. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl). Het inmeten van de boorpunten met behulp van een dGPS was vanwege de aanwezigheid van een wolkendek en bomen niet mogelijk. Er was geen bereik.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied grotendeels in gebruik als tuin en grasland. Er zijn aan het maaiveld geen reliëf-verschillen aanwezig op grond waarvan uitspraken gedaan kunnen worden over de geomorfologische of archeologische ondergrond in het plangebied. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 8.



Figuur 8: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Bodemopbouw en lithologie

De laagopbouw in het plangebied is lithologisch eenduidig. Onder in de boringen is zwak siltig zand aanwezig, dat over het algemeen beigegeel of geelgrijs van kleur is. Het betreft hier dekzand. Het kenmerkt zich door een mediane korrelgrootte van 150-210 µm en heeft een relatief goede sortering. Bovenop het dekzand ligt in het plangebied een matig tot sterk humeuze, donkerbruingrijs pakket zand. Dit pakket is circa 35 tot 80 cm dik en is ontstaan als gevolg van een combinatie van bemesting en omploegen van de oorspronkelijk aanwezige bodemlagen. In de top van het dekzand zijn direct onder het humeuze dek geen sporen van bodemvorming aanwezig. Sporen van podzolering ontbreken volledig. Dit is het gevolg van relatief diepe omwerking van de grond. Onder meer de scherpe overgang van het humeuze zandpakket en de brokken die gemengd in het dekzand aanwezig zijn, doen vermoeden dat de ondergrond van het plangebied sterk is aangetast.

Archeologische indicatoren

Er zijn bij het doorzoeken van de grondmonsters geen archeologische indicatoren waargenomen. Er zijn uitsluitend resten van bouwpuin, plastic, modern glas en zilverpapier aanwezig.

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand als gevolg van ploeg- en omwerking volledig verstoord is. Ook zijn tijdens het doorzoeken van de monsters uitsluitend moderne resten als plastic en zilverpapier gevonden. Het vermoeden bestaat dat de grond tijdens de ruilverkaveling in het derde kwart van de 20^e eeuw is omgewerkt. Daarom is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische nederzettingsresten klein.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug, waarvan de oorspronkelijke top archeologisch gezien verstoord is. Vermoedelijk is dit het gevolg van diepe grondwerkzaamheden ten behoeve van een ruilverkaveling in het gebied.

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

De top van het dekzand is in het plangebied niet meer intact. Er zijn geen sporen van bodemvorming meer aanwezig en in het dekzand zelf zijn brokken van de humeuze bovengrond verwerkt. Het dekzand is zodoende niet meer als archeologisch relevant bodemniveau aan te wijzen.

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

Zie antwoord vraag 2.

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

Op basis van het archeologisch vooronderzoek geldt een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van intacte resten uit alle archeologische perioden. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand als gevolg van ploeg- en omwerking volledig verstoord is. Ook zijn tijdens het doorzoeken van de monsters uitsluitend moderne resten als plastic en zilverpapier gevonden. Het vermoeden bestaat dat de grond tijdens de ruilverkaveling in het derde kwart van de 20^e eeuw is omgewerkt. Daarom is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische nederzettingsresten klein.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek geldt een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van intacte resten uit alle archeologische perioden. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand als gevolg van ploeg- en omwerking volledig verstoord is. Ook zijn tijdens het doorzoeken van de monsters uitsluitend moderne resten als plastic en zilverpapier gevonden. Het vermoeden bestaat dat de grond tijdens de ruilverkaveling in het derde kwart van de 20^e eeuw is omgewerkt. Daarom is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische nederzettingsresten klein.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een woning met bijgebouwen te realiseren. Er bestaat op grond van het archeologisch onderzoek geen aanleiding te veronderstellen dat zich hier intacte archeologische (nederzetting-)resten in de bodem bevinden. Op basis hiervan zijn in onze optiek in het kader van de nieuwbouw geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de gemeente dienen te worden gemeld.

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

13. Geraadpleegde bronnen

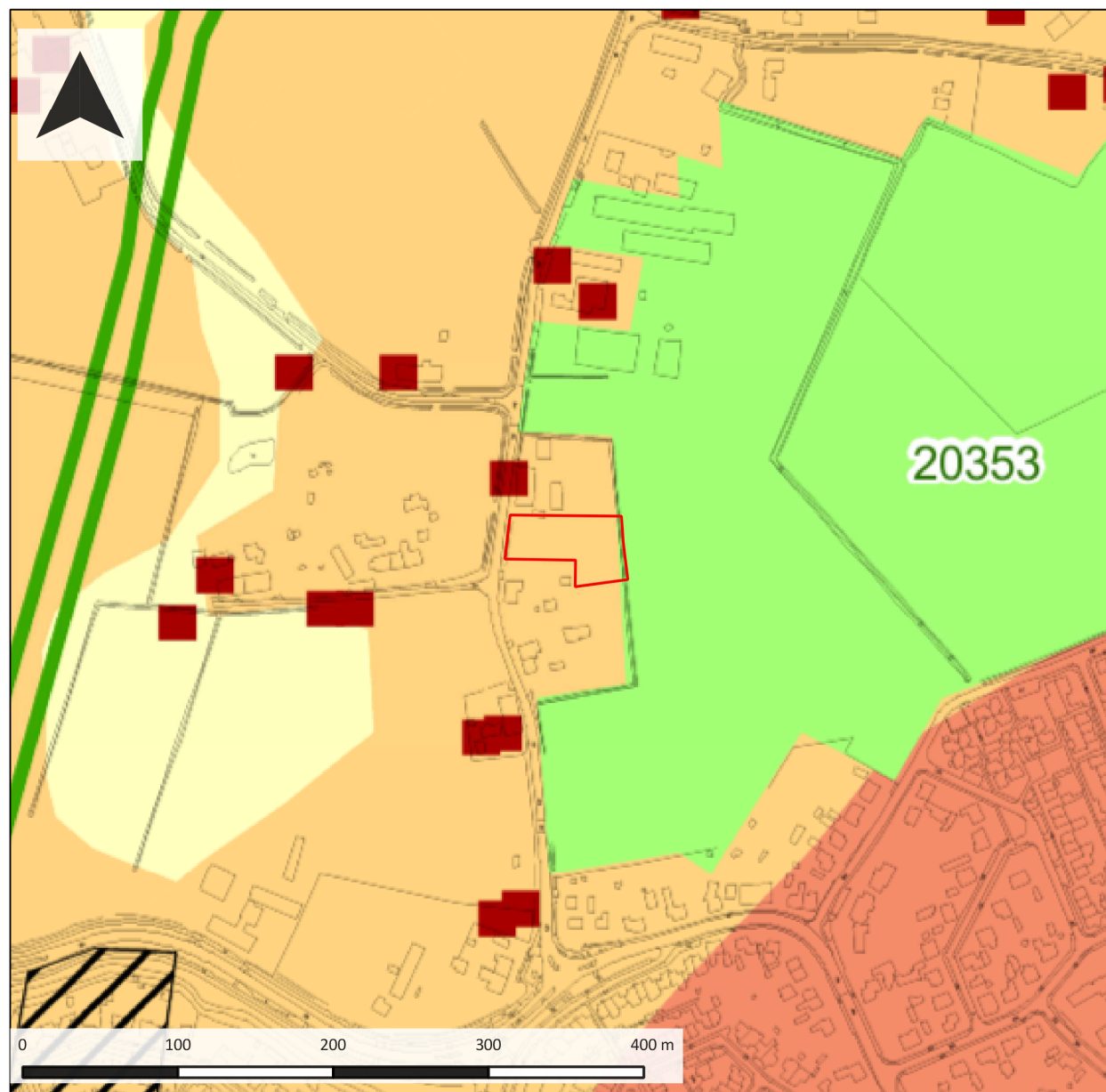
Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- Archeologische beleidskaart gemeente Veghel

Literatuur:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- 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. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen. Leiden.
- Van Doesburg, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen inzicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de (voormalige) gemeente Veghel



Beleidskaart

Project:
18040035

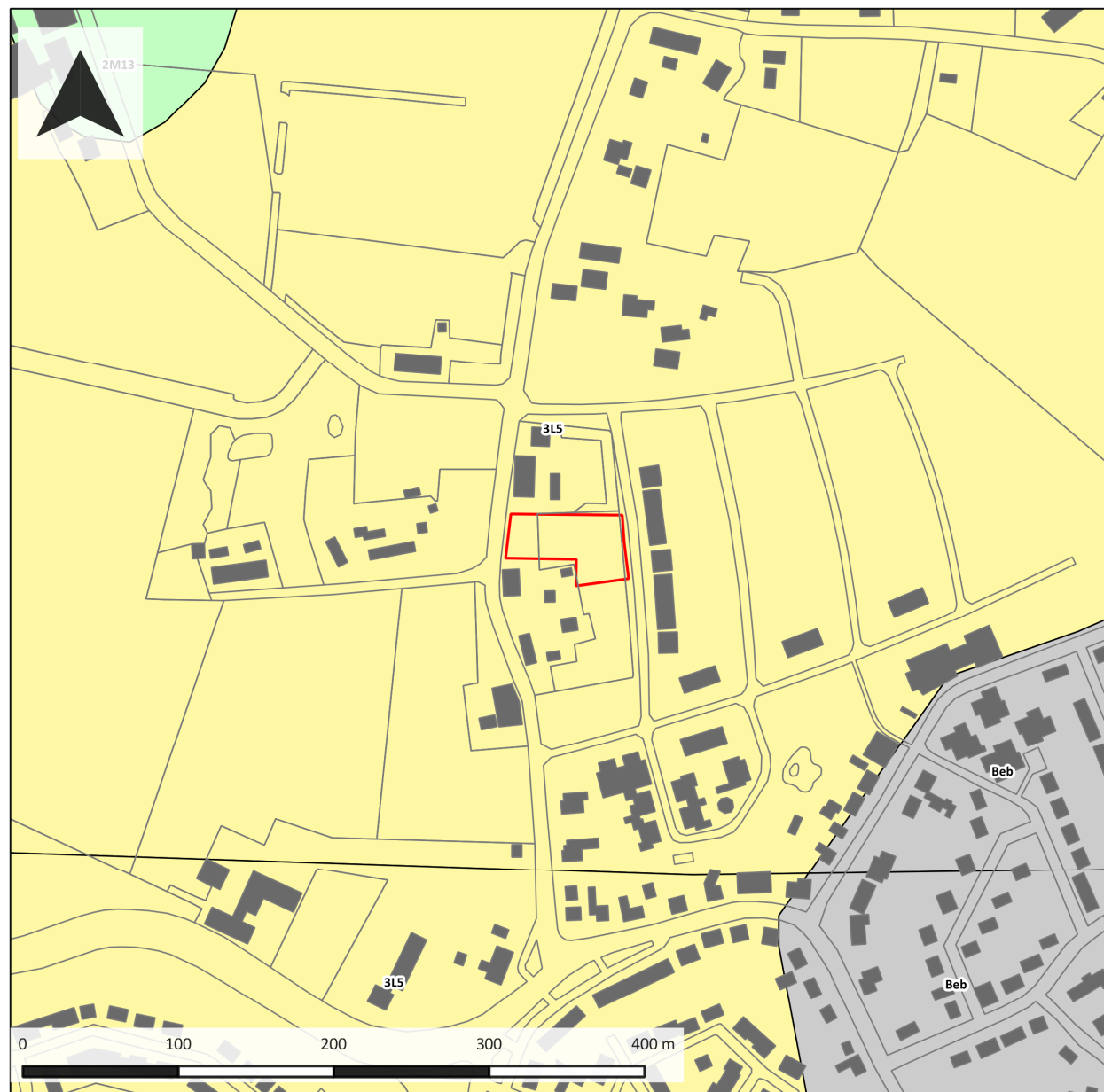
Toponiem:
Voorbolst 7

Plaats:
Erp

Legenda



Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Geomorfologie

Project:
18040035

Toponiem:
Voorbolst 7

Plaats:
Erp

Legenda

- plangebied
- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaiervormige glooiingen
- Niet-waaiervormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc.)



Hoogtekaart

Project:
18040035

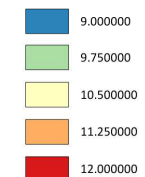
Toponiem:
Voorbolst 7

Plaats:
Erp

Legenda

 plangebied

AHN (m NAP)



Bijlage 4: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
18040035

Toponiem:
Voorbolst 7

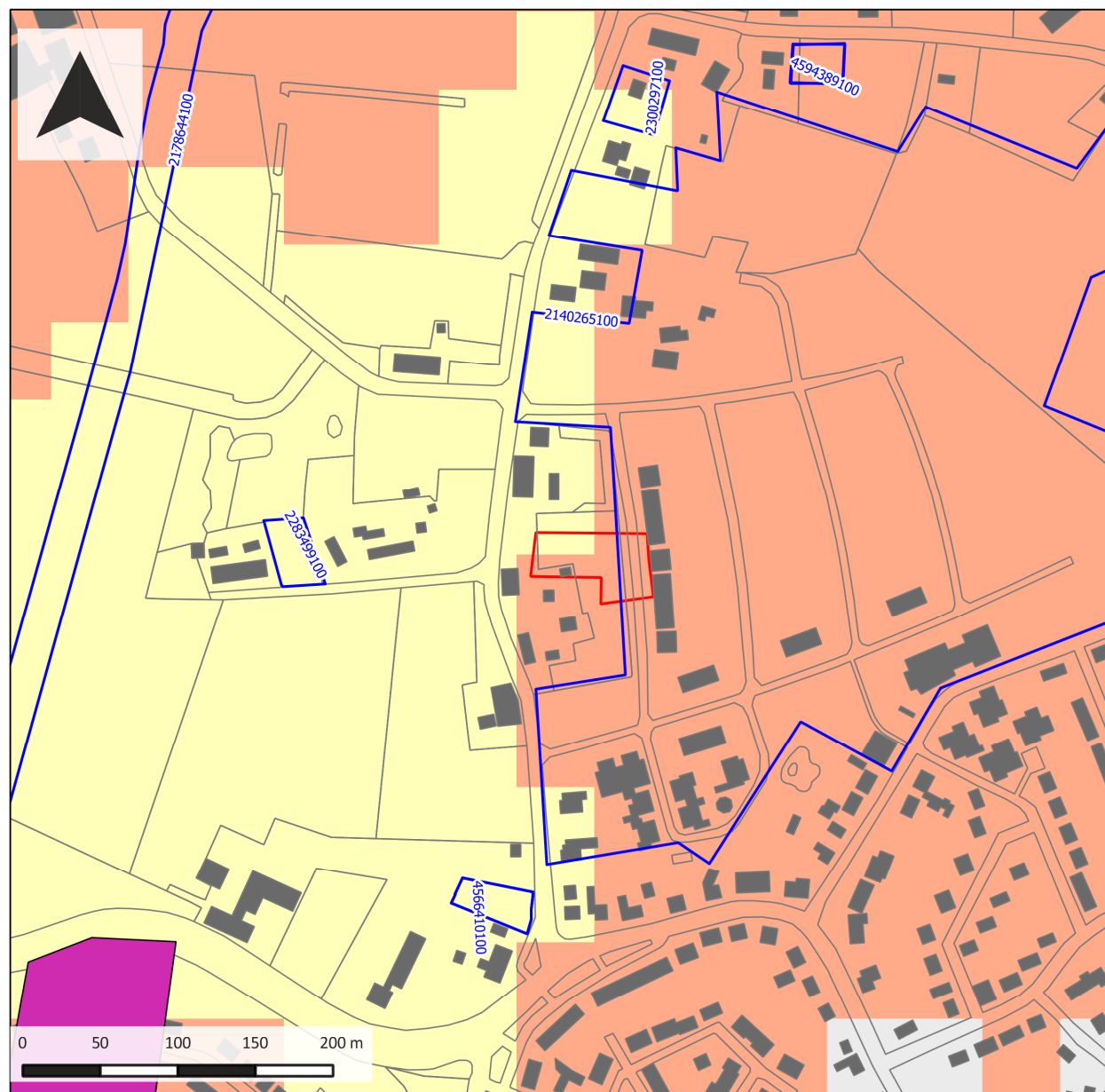
Plaats:
Erp

Legenda

 plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh luturnarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Archeologie

Project:
18040035

Toponiem:
Voorbolst 7

Plaats:
Erp

Legenda

- plangebied
- onderzoeksmeldingen
- vondstmeldingen

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
18040035

Toponiem:
Voorbolst 7

Plaats:
Erp

Legenda

-  plangebied
-  boringen

Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). Het diepste punt van de guts bevindt zich aan de rechterkant



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5

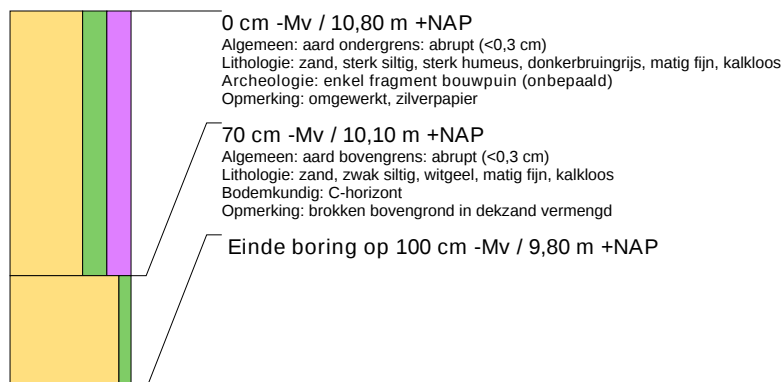


Boring 6



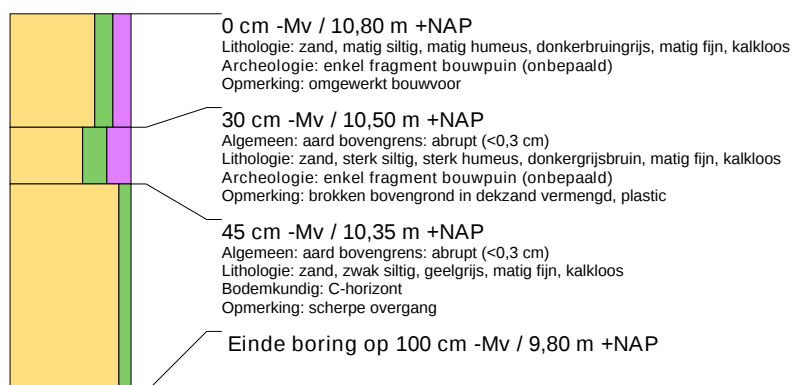
boring: 18435-1

beschrijver: TNA, datum: 16-5-2018, X: 169.799,43, Y: 401.823,24, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Meierijstad, plaatsnaam: Erp, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



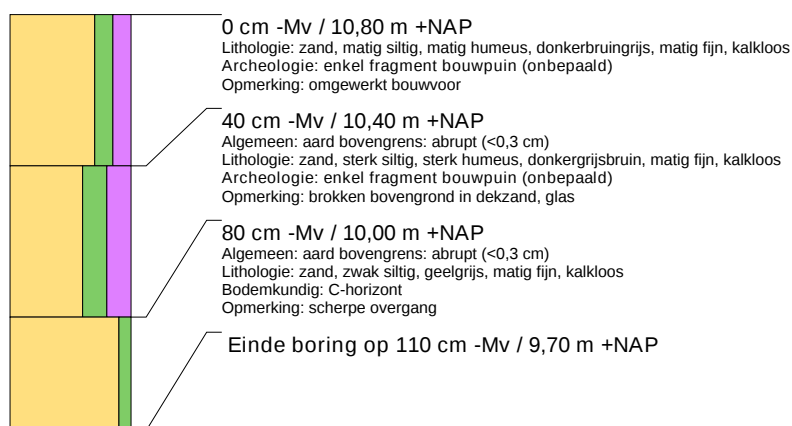
boring: 18435-2

beschrijver: TNA, datum: 16-5-2018, X: 169.826,46, Y: 401.822,81, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Meierijstad, plaatsnaam: Erp, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18435-3

beschrijver: TNA, datum: 16-5-2018, X: 169.851,77, Y: 401.822,38, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Meierijstad, plaatsnaam: Erp, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





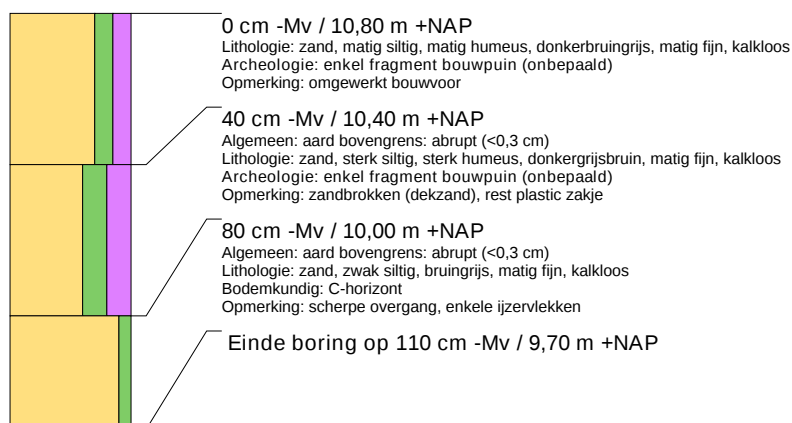
boring: 18435-4

beschrijver: TNA, datum: 16-5-2018, X: 169.838,90, Y: 401.805,65, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Meierijstad, plaatsnaam: Erp, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18435-5

beschrijver: TNA, datum: 16-5-2018, X: 169.811,01, Y: 401.806,51, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Meierijstad, plaatsnaam: Erp, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18435-6

beschrijver: TNA, datum: 16-5-2018, X: 169.851,34, Y: 401.787,20, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Meierijstad, plaatsnaam: Erp, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.

