

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

POLSTRAAT 1

TE DIDAM

IN DE GEMEENTE MONTFERLAND



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkennend en karterend booronderzoek
Polstraat 1 te Didam
in de gemeente Montferland**

Opdrachtgever

Gemeente Montferland
Postbus 47
6940 BA Didam

Rapportnummer

1509.002

Versienummer¹

2

Datum

7 juli 2016

Vestiging

Doetinchem

Opsteller

Drs. K. Klerks (Senior Prospector)

Paraaf



Autorisatie

Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

Paraaf



Econsultancy bv, Doetinchem

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

| Administratieve gegevens plangebied | | |
|--|--|-----------------------------|
| Projectcode | 1509.002 | |
| Toponiem | Polstraat 1 | |
| Opdrachtgever | Gemeente Montferland | |
| Gemeente | Montferland | |
| Plaats | Didam | |
| Provincie | Gelderland | |
| Kadastrale gegevens | Gemeente Didam, sectie L, perceelnummer 1641 en 1413 | |
| Omvang plangebied | circa 4.000 m ² | |
| Kaartblad | 40 E Doesburg (1:25.000) | |
| Coördinaten centrum plangebied | X: 206.163 / Y: 439.520 | |
| Bevoegd gezag | Gemeente Montferland | |
| Deskundige namens het bevoegd gezag | Mevr. Ing. A.M. Zonneveld Postbus 47 6940 BA Didam a.zonneveld@montferland.info | |
| ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) | Bureauonderzoek 4001686100 | Booronderzoek 4001694100 |
| Archeoregio NOaA | Overijssels-Gelders zandgebied | |
| Beheer en plaats documentatie | Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland | |
| Uitvoerders | Econsultancy, Drs. K. Klerks | |

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Montferland op 30 mei 2016 een archeologisch bureauonderzoek en op 6 juni 2016 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied ten behoeve van woningbouw. Het plangebied is gelegen aan de Polstraat 1 te Didam in de gemeente Montferland.

Het noordelijk deel van het plangebied valt binnen categorie 3, een attentiezone rondom bekende archeologische vindplaatsen, het zuidelijk deel ligt binnen een gebied met categorie 6, een hoge archeologische verwachting (zie figuur 11). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan respectievelijk 100 m² en 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.²

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de verzamelde landschappelijke en archeologische gegevens uit de omgeving blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied ligt dat wordt gekenmerkt door een afwisseling van dekzandruggen en erosiedalen. Op de dekzandruggen worden akkercomplexen aangetroffen. Omdat de locatie niet gekarteerd is moet rekening gehouden worden met beide mogelijkheden. Het plangebied zal vanaf het Paleolithicum geschikt zijn geweest als tijdelijke nederzittingslocatie voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor permanente bewoning door landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Middeleeuwen in de vorm van een omgrachte Havezate. Het plangebied ligt binnen de invloedzone van deze havezate alsmede de havezate 'Lockhorst' ten zuiden van het gebied.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder een eventueel aanwezig esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

² Raap, 2015.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 centimeter beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 meter -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat het oorspronkelijke bodemprofiel tot op een diepte van gemiddeld 1 meter (variërend van 0,5 tot 1,5 meter onder maaiveld) is verstoord of vergraven.

De natuurlijke afzettingen onder deze verstoringen betreffen dekzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze dekzanden zijn afgezet aan het eind van het Weichselien (Laat-Glaciaal). Een eventuele holocene deklaag in de vorm van een akkerdek of holocene bodemvorming is niet aangetroffen. Bij het zeven van de top van de intacte afzettingen alsmede de onderkant van de verstoorde afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Conclusie

De oorspronkelijke top van de afzettingen heeft vanaf het begin van het Holoceen waarschijnlijk aan het oppervlak gelegen waarbij ongetwijfeld bodemvorming is opgetreden. Sporen van deze bodemvorming en eventuele latere akkerbouw zijn niet meer in de ondergrond aanwezig. Tot tenminste 0,5 meter onder maaiveld, en op de meeste plaatsen tot 1 meter onder maaiveld is al het oorspronkelijke materiaal verstoord of afgegraven.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie en het ontbreken van archeologische indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

In het hele plangebied reiken verstoringen tot in de C-horizont. Een afdekkend esdek is niet aangetroffen. Verder heeft de geleverde onderzoeksinspanning geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Bovenstaande aanbeveling is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland (d.d. 28 juli 2016).

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevallige vondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Montferland (Mevr. Zonneveld) en diens adviseur hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|------|--|----|
| 1 | INLEIDING | 2 |
| 2 | DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN | 2 |
| 3 | BUREAUONDERZOEK | 5 |
| 3.1 | Methoden | 5 |
| 3.2 | Afbakening van het plangebied | 5 |
| 3.3 | Huidige situatie | 6 |
| 3.4 | Toekomstige situatie | 6 |
| 3.5 | Beschrijving van het historische gebruik | 6 |
| 3.6 | Aardwetenschappelijke gegevens | 8 |
| 3.7 | Archeologische waarden | 12 |
| 3.8 | Aanvullende informatie | 19 |
| 3.9 | Korte bewoningsgeschiedenis van Didam | 19 |
| 3.10 | Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel | 21 |
| 3.11 | Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek | 25 |
| 4 | INVENTARISEREND VELDONDERZOEK | 25 |
| 4.1 | Methoden | 25 |
| 4.2 | Resultaten | 26 |
| 4.3 | Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek | 27 |
| 5 | CONCLUSIE EN ADVIES | 30 |
| 5.1 | Conclusie | 30 |
| 5.2 | Advies | 30 |

LIJST VAN TABELLEN

| | |
|------------|--|
| Tabel I. | Geraadpleegd historisch kaartmateriaal |
| Tabel II. | Aardwetenschappelijke gegevens plangebied |
| Tabel III. | Grondwatertrappenindeling |
| Tabel IV. | Overzicht onderzoeksmeldingen |
| Tabel V. | Overzicht ARCHIS-waarnemingen |
| Tabel VI. | Gespecificeerde archeologische verwachting |
| Tabel VII. | Hoofdlijn bodemopbouw |

LIJST VAN AFBEELDINGEN

| | |
|------------|---|
| Figuur 1. | Situering van het plangebied binnen Nederland |
| Figuur 2. | Detailkaart van het plangebied |
| Figuur 3. | Luchtfoto van het plangebied |
| Figuur 4. | Situering van het plangebied binnen de historische kaarten |
| Figuur 5. | Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1958 |
| Figuur 6. | Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977 |
| Figuur 7. | Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart |
| Figuur 8. | Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) |
| Figuur 9. | Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart |
| Figuur 10. | Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied |
| Figuur 11. | Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart |
| Figuur 12. | Boorpuntenkaart |

BIJLAGEN

| | |
|-----------|--|
| Bijlage 1 | Overzicht geologische en archeologische tijdvakken |
| Bijlage 2 | Bewoningsgeschiedenis van Nederland |
| Bijlage 3 | AMZ-cyclus |
| Bijlage 4 | Planontwerp |
| Bijlage 5 | Boorprofielen en foto's boringen |



Afbeelding 1. Plangebied Polstraat 1 te Didam, basisschool 'De Klimop'.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Montferland een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Polstraat 1 te Didam in de gemeente Montferland (zie **afbeelding 1**, figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal in het kader van een herontwikkeling de bestaande bebouwing worden gesloopt waarna een aantal woningen wordt gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en aansluitende nieuwbouw binnen het plangebied.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)³ dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

3 Willemse & Kocken, 2013 / <http://www.achterhoek2020.nl/regio-achterhoek/taken/regionale-archeologie/>

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering

19. Uitgaande van de onderzoeksstrategie, zoals aangegeven in het bureauonderzoek, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig?
20. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)?

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering (indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn)

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondsten/of spoorcomplexen?
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld? Wat is b) de dikte van de vondstlaag of vondstlagen?
24. In hoeverre is de vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor *in situ* behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

In de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden aan het einde van elke paragraaf de onderzoeksvragen beantwoord wanneer deze van toepassing zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 30 mei 2016 door drs. K. Klerks (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 6 juni 2016 door drs. K. Klerks (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Montferland;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoringe ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie ($\pm 4.075 \text{ m}^2$) ligt aan de Polstraat 1, in de bebouwde kom op circa 250 meter ten noorden van de kern Didam in de gemeente Montferland (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het

⁴ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12,1 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Didam, sectie L, nummers 1413 en 1641. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 B (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 206.163 , Y = 439.520.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel bebouwd (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde, oostzijde en zuidzijde bevindt zich bebouwing;
- aan de westzijde bevindt zich een parkje.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd. Ten oosten van het schoolgebouw is een ondergrondse HBO-tank (10.000 l) aanwezig, ter hoogte van boring 1 (zie figuur 1). Voor zover bij Econsultancy bekend is op 12 maart 1998 de tank door Isotank inwendig gereinigd en aangevuld met zand (certificaatnummer A36032).⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door drs. Ing S. Schut (rapportnummer: 1509.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is sloop van de bestaande bebouwing en nieuwbouw van woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van ongeveer 4.000 m² worden bebouwd en mogelijke vergraven tot een nog onbekende diepte (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft

⁵ www.bodemloket.nl.

door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

| Bron | Periode | Kaartblad | Schaal | Omschrijving plangebied | Bijzonderheden/directe omgeving |
|--|---------|-------------------------|----------|---|--|
| Kadastrale minuut ⁶ | 1822 | Gemeente Didam, Blad B, | 1:2.500 | Onbebouwd terrein | ten zuiden van Havezate 'Bodenclauw' |
| Bonneblad | 1850 | Blad 40 | 1:50.000 | onveranderd | onveranderd |
| Militaire topografische kaart ⁷ (nettekening) | 1857 | Blad 40 | 1:50.000 | onveranderd | onveranderd |
| Militaire topografische kaart (veldminuut) | 1898 | Blad 40 | 1:50.000 | onveranderd | onveranderd |
| Militaire topografische kaart (veldminuut) | 1931 | Blad 40 | 1:50.000 | onveranderd | Omgrachting en Havezate 'Bodenclauw' zijn verdwenen |
| Topografische kaart | 1957 | | 1:25.000 | Schoolgebouw in het plangebied | onveranderd |
| Topografische kaart | 1978 | | 1:25.000 | Schoolgebouw in het plangebied, bijgebouw | Aanleg woonwijk ten noorden en oosten |
| Topografische kaart | 2006 | | 1:25.000 | onveranderd | Aanleg Mariahof op locatie Havezate 'Bodenclauw', geen voorafgaand onderzoek bekend. |

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied tot halverwege de 19^e eeuw waarschijnlijk in gebruik geweest als akker, behorende bij de direct ten noorden gelegen Havezate 'Bodenclauw' of eventueel de ten zuidoosten gelegen Havezate 'Lockhorst'. Het precieze landgebruik van de 19^e eeuw tot de aanleg van de school in de jaren 50 van de 20^e eeuw is niet direct af te leiden uit de kaarten, maar waarschijnlijk zal het gebruik als akker zijn voortgezet. Het historisch wegen patroon is nog steeds min of meer intact. Op de kadastrale minuut is nog een omgrachting te zien rondom de Havezate 'Bodenclauw' (op deze kaart bonenklaauw genoemd). Het is mogelijk dat een deel van deze (gedempte) gracht zich in het plangebied bevindt. Halverwege de jaren '20 van de 20^e eeuw werden in het gebied een school en later in de omgeving een woonwijk aangelegd. (zie figuur 4).

⁶ Beeldbank Cultureelerfgoed

⁷ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Bouwhistorische gegevens

Bij de aanleg van de school rond 1955 zal de ondergrond deels verstoord zijn. Op onbebouwde delen zal de verstoring waarschijnlijk niet erg diep zijn. Gedetailleerde bouwhistorische informatie is opgevraagd bij de gemeente maar was op het moment van schrijven nog niet beschikbaar.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

| Type gegevens | Gegevensomschrijving |
|----------------------------|---|
| Geologie ⁸ | Formatie van Kreftenheye afgedekt door Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden |
| Geomorfologie ⁹ | Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Didam en is niet gekarteerd voor de geomorfologische kaart. Aangenomen kan worden dat de ondergrond overeenkomt met de in de omgeving aangetroffen dekzandgebiede, bestaande uit dekzandruggen, al dan niet afgedekt met bouwgronden (3L5 en 3K14) |
| Bodemkunde ¹⁰ | Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Didam en is niet gekarteerd voor de bodemkaart. Direct grenzen aan het plangebied worden vlakvaaggronden aangetroffen. In de omgeving liggen vooral veel bruine enkeerdgronden |

Geologie¹¹

De ondergrond van de omgeving van Didam maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is toen het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, welke zich bevindt ten zuidoosten van het plangebied. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatte de Rijn zijn oorspronkelijke loop ten oosten van de stuwwallen van Montferland, richting het glaciaal bekken van het huidige IJsseldal.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Gedurende het merendeel van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), stroomde de Rijn ten oosten van de stuwwallen van Montferland, maar vanaf het Midden-Weichselien kreeg de Rijn een steeds belangrijker wordende tak naar het westen door de Gelderse Poort en de huidige Betuwe. Door de Rijn werden voornamelijk matig fijne tot matig grove, grindhoudende zanden afgezet, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Buiten de invloedssfeer van de Rijn werd een pakket dekzand afgezet.

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Alterra, 2003.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹¹ Berendsen, 2005.

Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische dekzanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond vooral plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviatiele zanden die later deels zijn opgestoven.

De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden, dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). Het stuifzand is vervolgens weer vaak vastgelegd door dennenaanplant. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. In depressies kon tevens lokaal veenvorming plaatsvinden, welke behoren tot de Formatie van Nieuwkoop. Ook was het mogelijk dat tijdens overstromingen van de Rijn de lagere gelegen gebieden en depressies (o.a. verder ten noorden van het plangebied) onder water stonden. Hierbij werd een (dunne) laag (kom)klei afgezet, welke behoren tot de Formatie van Echteld of tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye (oude rivierklei uit het Vroeg-Holoceen).

DINO¹²

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd¹³. Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een enkele meters dik pakket (nat-)eolische zanden van de Formatie van Boxtel op (tunnel)dalopvullingen van de Formatie van Boxtel en Drente (variatie van klei tot grove smeltwaterzanden).

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd (Beb, zie figuur 7). Op basis van de direct omliggende landschapseenheden ligt het plangebied meest waarschijnlijk binnen een gebied van dekzandruggen, al dan niet met een oud bouwlanddek (3L5).

¹² www.dinoloket.nl.

¹³ Dit betreft de boringen B40E0477 en B40E1474

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hoogte van ongeveer 11,9 meter boven NAP (zie figuur 8).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Didam bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 9). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met vlakvaaggronden of aangrenzende bruine enkeergronden.

Vlakvaaggronden kenmerken zich door een zwakke ontwikkeling van de A-horizont. Het zijn zandgronden met een vage humushoudende bovengrond zonder ijzerhuidjes rondom de zandkorrels onder de A-horizont. Ze zijn in dit gebied ontstaan in ondiepe erosiedalen tussen de aanwezige dekzandruggen.¹⁵

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeleerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁶

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

¹⁴ www.ahn.nl.

¹⁵ Stiboka 1975.

¹⁶ Doesburg et al., 2007.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁷

| Grondwatertrap | I | II' | III' | IV | V' | VI | VII'' | VIII |
|--|-----|-------|--------|--------|------|-------|-------|-------|
| GHG (cm - mv) | - | <40 | <40 | >40 | <40 | 40-80 | >80 | > 140 |
| GLG (cm - mv) | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120 | >120 | - |
| *) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld | | | | | | | | |

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

Beantwoording van relevante onderzoekvragen

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?

De top van de natuurlijke afzettingen ter plaatse en in de omgeving van het plangebied bestaat uit dekzand van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden. Het dekzand is afgezet aan het einde van het Weichselien. Het mogelijk aanwezige afdekkende esdek kan vanaf de Middeleeuwen zijn opgebouwd. Deze akkerlaag kan wel gezien worden als een Holocene deklaag, waarmee het oude looppniveau in de top van de dekzandafzettingen beter beschermd is voor moderne bodemverstorende ingrepen. Onder het dekzand liggen fluviatiele afzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye die zijn afgezet in de laatste ijstijd. Deze afzettingen bestaan uit grove grindhoudende en vaak matig gesorteerde zand.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Volgens de Landschappenkaart van de gemeente Montferland grenst het plangebied aan een gebied van jonge of droge oude Kampontginningen. De Bodemkaart van Nederland geeft aan dat er in het plangebied evenals in de directe omgeving voornamelijk vlakvaaggronden in een erosiedal en bruine enkeerdgronden op de dekzandruggen voorkomen. Qua opeenvolging worden hierin de volgende bodemhorizonten verwacht indien sprake is van een intacte bodemopbouw: Een antropogeen opgebracht plaggendek (Aap-/Aa-horizont, dikker dan 50 cm) waarin de oorspronkelijke minerale bovengrond (Ah-horizont) en vaak ook de uitspoelingshorizont (E-horizont) in is opgenomen (niet meer herkenbaar), gevolgd door een ontijzerde inspoelings-B-horizont (Bhe-horizont), een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont.

Op basis van de ligging van het plangebied vlak bij een erosiedal is het echter de vraag of er nog binnen het plangebied een enkeerdgrond voorkomt. Het bodemprofiel wordt in die delen waar het zand is verspoeld (erosiedal) gekarteerd als een vlakvaaggrond.

¹⁷ Locher & Bakker, 1990.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?
Zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag. Er worden antropogene bodemhorizonten verwacht ter plaatse dan wel in de omgeving van het plangebied. Door het historisch gebruik van het gebied is de verwachting dat verstoringen door moderne bodemingrepen vrij lokaal (binnen de bebouwing) maar niet noodzakelijkerwijs beperkt zijn gebleven tot de eerste 20 à 30 cm (minerale bovenlaag).
4. Wat is de aarde, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Mogelijk bevindt zich in een deel van het gebied een afdekkende akkerlaag. Dit kan wel gezien worden als een deklaag, waarmee het oude loopniveau in de top van de dekzandafzettingen beter beschermd is voor moderne bodemversturende ingrepen.
7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
De dekzanden zijn afgezet aan het eind van de laatste ijstijd. Onder het dekzand komen fluviaatiele afzettingen voor, bestaande uit een variatie van matig grof tot grof, grindhoudend zand en gesedimenteerd tijdens de laatste ijstijd.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 10. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

Archeologische beleidskaart Gemeente Montferland

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart.¹⁹ De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Het noordelijk deel valt binnen categorie 3, een attentiezone rondom bekende archeologische vindplaatsen, het zuidelijk deel ligt binnen een gebied met categorie 6, een hoge archeologische verwachting (zie figuur 11). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan respectievelijk 100 m² en 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁹ RAAP, 2015. Roode, 2008. Gazenbeek et al., 2008.

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal 21 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), veldkarteringen, proefsleuvenonderzoeken en archeologische begeleidingen (zie Tabel IV en figuur 10).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

| Zaakidentificatie (OM-nummer) | Situering t.o.v. plangebied | Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek |
|-------------------------------|-----------------------------|--|
| 2391252100 (54873) | 80 meter ten oosten | Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 19-12-2012 Resultaat: In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen, voornamelijk uit de perioden vanaf de IJzertijd. De kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht, conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Montferland. Archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. |
| 2391260100 (54874) | 80 meter ten oosten | Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Archeologisch Booronderzoek Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 17-12-2012 Resultaat: Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, binnen het kader van de AMZ-cyclus, geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Er is sprake van een verstoord bodemprofiel door moderne bodembewerking. De ligging van het beperkt aantal archeologische indicatoren (fragmenten aardewerk en een brok/stuk van een maalsteen) in het verstoorde deel van de bodemopbouw, geeft geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats te vermoeden. Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer drs. M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: 2013u00007, d.d. 17 januari 2013). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw tot circa 120 cm -mv bestaat uit (verspoeld) dekzand, behorend tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden. Hierin komen roestvlekken voor, wat duidt op periodiek ondiepe en sterk fluctuerende grondwaterstanden. Vanaf 120 cm -mv bevinden zich rivierterrasafzettingen van de Rijn (Formatie van Kreftenheye). Bodemverstoringen hebben plaatsgevonden tot gemiddeld 70 en maximaal 90 cm -mv. Kenmerken van het oorspronkelijke bodemprofiel zijn niet waargenomen, of dit nu een veldpodzolgrond of een goor-/beekeerdgrond is geweest. Alleen in de in het veld geïnterpreteerde verstoorde/geroerde laag is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. Veel resten betreffen fragmenten/brokken puin en baksteen van (sub)recente ouderdom (19 ^e /20 ^e eeuw, NTC). Daarnaast zijn enkele oudere resten aangetroffen, in de vorm van een fragment grijsbakkend aardewerk (14 ^e -15 ^e eeuw), een fragment Pingsdorf aardewerk (10 ^e -12 ^e eeuw), een fragment witbakkend geglaazuurd aardewerk (18 ^e /19 ^e eeuw) en een brok/stuk van een maalsteen (waarschijnlijk Late-Middeleeuwen). Samen met de vele fragmenten/brokken puin en baksteen zijn de enkele aangetroffen archeologische resten meegeroerd in de bodem door moderne bodembewerking. Van een ligging in hun oorspronkelijk context (in situ) is in ieder geval geen sprake. Dat (een deel van) de oudere resten te relateren zijn aan de havezate Lockhorst is wel waarschijnlijk. Een intacte cultuur- of afvalaag uit de tijd van het bestaan van dit historische (boeren)erf, is niet aangetroffen. De verwachting is dan meer archeologische resten aan te treffen, wat echter niet het geval is. De middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren wordt bevestigd, maar van een archeologische vindplaats lijkt geen sprake te zijn. Dit vanwege het feit dat het aantal aangetroffen resten beperkt is (geen cultuur- of afvalaag dan wel volledig opgenomen in het recent verstoorde deel van het bodemprofiel), de verstoring van het aangetroffen bodemprofiel door moderne bodembewerking en dat tijdens eerder uitgevoerd onderzoek direct ten zuiden van het plangebied geen restanten zijn aangetroffen van de vroegere bebouwing van havezate Lockhorst. |
| 2068370100 | 100 meter ten | Type onderzoek: booronderzoek |

| | | |
|-----------------------|------------------------------|---|
| (12424) | zuidoosten | <p>Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-05-2005 Resultaat: Aanbeveling: Op basis van het IVO kan gesteld worden dat er vanuit archeologisch standpunt vervolgcacties nodig zijn voor de onderzoekslocatie aan de Lockhorstpark in Didam. De aanwezigheid van indicatoren, een eventuele oude akkerlaag en misschien een grondspoor legitimeren een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Ongeveer 7-9% van de onderzoekslocatie dient door middel van proefsleuven te worden opgegraven. Hierbij wordt geadviseerd om twee vlakken aan te leggen, één aan de onderkant van het esdek en één ter hoogte van de overgang naar de C-horizont (eventuele oude akkerlaag). In bijlage 5 is een suggestie gedaan voor de mogelijke situering van de proefsleuven. Alvorens het proefsleuven onderzoek uitgevoerd mag gaan worden dient er een geldig Programma van Eisen te worden opgesteld dat zal moeten worden getoetst door het bevoegd gezag.</p> |
| 2068395100 (12412) | 110 meter ten zuidoosten | <p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 05-11-2004 Resultaat: Aanbeveling: Op basis van het door Synthebra Archeologie bv uitgevoerde bureauonderzoek bestaat er een kans op voorkomen van archeologische indicatoren het onderhavige terrein. Enige vorm van nader archeologisch onderzoek (IVO) op de onderzoekslocatie is daarom aan te bevelen. Op basis van verzamelde gegevens is een boorprogramma opgesteld voor een Inventariserend Veldonderzoek (IVO). Voor zover bekend is op de locatie nog niet eerder een archeologisch prospectief bodemonderzoek uitgevoerd. De gegevens uit het bureauonderzoek zijn daarom maatgevend voor dit bodemonderzoek.</p> |
| 2100461100 (14648) | 130 meter ten zuidoosten | <p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 14-11-2005 Resultaat: proefsleuven onderzoek i.v.m. uitbreiding dagverpleging gehandicapten. Sleuven worden daar aangelegd waar het vanwege de vegetatie mogelijk is.</p> <p>In opdracht van Laris Wonen en Diensten bv te Didam werd door archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf van 14 tot 15 november 2005 een Inventariserend Veldonderzoek waarderende fase uitgevoerd aan de Lockhorststraat 7 te Didam, gemeente Montferland (Prov. Gelderland). Aanleiding voor het onderzoek was de geplande uitbreiding van het dagverblijf 'De Lockhorst' door de bouw van 11 appartementen. Door de geplande ontgravingen voor de aanleg van de funderingen was het mogelijk dat de archeologische waarden zouden kunnen worden verstoord, zoals duidelijk werd uit het voorafgaande inventariserend booronderzoek. In totaal zijn drie proefsleuven met een totale oppervlakte van ca. 150 m² onderzocht. Deze werden respectievelijk ten noorden, ten oosten en ten westen van de bestaande bebouwing in het plangebied geplaatst en dit zo veel mogelijk ter hoogte van de boringen waarin de vermoedelijke archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Tijdens het fysisch geografisch onderzoek bleek er geen sprake te zijn van de aanwezigheid van een esdek noch van een oude cultuurlaag. De top van de bodem is bij de bouw van het dagcentrum en de aanleg van de tuin verstoord, zodat het daarvoor eventueel aanwezige bouwlanddek (esdek) verdwenen is. Tijdens het onderzoek werden verschillende sporen vastgesteld, waarvan het merendeel natuurlijk of subrecent bleek te zijn. Alleen in werkput 5 kan nog enigszins sprake zijn van een grijze laag onder de bouwvoor. In deze werkput is een greppel vastgesteld die vermoedelijk op basis van een minuscuul fragment aardewerk op zijn vroegst in de laatmiddeleeuwse periode geplaatst kan worden. Gezien het beperkte aantal archeologische indicatoren en de vastgestelde verstoringen volstaat een archeologische begeleiding van de aanleg van de bouwput ten noordoosten van het gebouw, teneinde de datering en betekenis van de greppel nader te onderzoeken.</p> |
| 2176035100 (25478) | 170 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 27-11-2007 Resultaat: In het plangebied is de natuurlijke bodemopbouw verstoord, er zijn geen intacte veldpodzolgronden onder het plaggendek aangetroffen. De archeologische verwachting kan daarom worden verlaagd naar zeer laag voor alle perioden. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn evenmin archeologische indicatoren aangetroffen, die kunnen wijzen in de richting van een archeologische vindplaatsen in het plangebied. Een vervolgonderzoek is daarom niet noodzakelijk.</p> |
| 2283928100 (40608) | 250 meter ten zuidoosten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-05-2010 Resultaat: De natuurlijke bodem is in het hele plangebied verstoord. In het plangebied ligt een recente bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van 50-60 cm direct op de natuurlijke ondergrond (C-horizont). In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.</p> |
| 2121619100 (17675) | 300 meter ten noordwesten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 19-06-2006 Resultaat: Tijdens het uitgevoerde onderzoek is geen archeologische vindplaats aangetroffen. Er zijn</p> |

| | | |
|-----------------------|--------------------------|--|
| | | <p>daarmee geen duidelijke aanwijzingen gevonden dat er archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Een vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.</p> <p>In het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw in het plangebied aan de Kerkstraat te Didam zijn een archeologisch bureauonderzoek en karterend veldonderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn bestaande bronnen geraadpleegd en zijn in het kader van het veldonderzoek in totaal 5 boringen tot maximaal 1,0 m - Mv uitgevoerd. In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek archeologische resten verwacht. Voor het gebied geldt een hoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen uit de periode Steentijd tot en met de Middeleeuwen. De archeologische resten worden verwacht in of vlak onder het esdek. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het gehele plangebied een A-C profiel vertoont. Het oorspronkelijke podzolprofiel, dat soms onder een esdek wordt aangetroffen is binnen het plangebied niet meer aanwezig. In geen van de boringen zijn archeologische resten of indicatoren aangetroffen. De kans dat er een archeologische vindplaats binnen het plangebied aanwezig is, wordt daarom klein geacht.</p> |
| 2250214100 (35939) | 300 meter ten oosten | <p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 17-07-2009 Resultaat: Aangezien de nieuwbouw van het winkelcentrum gaat plaatsvinden nagenoeg binnen dezelfde oppervlakte als het huidige winkelcentrum, is de kans op archeologische resten gering. Ten behoeve van de herinrichting van de overige terreindelen wordt aangenomen dat de voorgenomen bodemingrepen minimaal en niet diep zullen zijn, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten niet verstoord zullen worden. Hierdoor zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling binnen het plangebied. Geadviseerd wordt dan ook om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, het plangebied vrij te geven. Wanneer in de toekomst diepere ingrepen gaan plaatsvinden wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek in de vorm boringen te laten uitvoeren. De archeologische meldingsplicht blijft altijd bestaan. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag, de gemeente Montferland, te worden gemeld. Het bevoegd gezag beslist of de locatie definitief kan worden vrijgegeven.</p> |
| 2252775100 (36290) | 300 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Raadhuisstraat 14 Didam Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-09-2009 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om in het noordelijk deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te toetsen. Aanbevolen wordt om vijf additionele boringen uit te voeren in een systematisch verspringend 20 m x 25 m grid. De boringen worden dan gezet met een 15 cm Edelmanboor tot op het archeologisch relevante niveau (minimaal 20 cm in de C-horizont, maximaal 150 cm - mv). Het opgeboorde materiaal wordt bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te zeven over een zeef met maaswijdte van 3 mm. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA). ADC ArcheoProjecten adviseert om het zuidelijk deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.</p> |
| 2261669100 (37545) | 300 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Nieuwbouw Gemeentehuis Didam Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 21-10-2009 Resultaat: Vervolg op rapport 2045: ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.</p> |
| 2355126100 (50186) | 300 meter ten zuiden | <p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 26-01-2012 Resultaat: In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht, conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Montferland. De verwachting is dat er sprake is van een cultuurlaag of oude woongrond, waarin vooral kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool kunnen voorkomen. De archeologische resten en sporen worden in de gehele cultuurlaag verwacht. Paalsporen en waterputten kunnen op grotere diepte worden verwacht.</p> |
| 2355134100 (50187) | 300 meter ten zuiden | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Archeologisch Booronderzoek Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 27-01-2012 Resultaat: Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Normaliter wordt er naar gestreefd het vervolgonderzoek te laten uitvoeren doormiddel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Vanwege de beperkte omvang van het plangebied wordt geadviseerd om het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een archeologische begeleiding (cf. protocol Opgraven) van het uitgraven van de bouwput. Voor de archeologische begeleiding is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland.</p> |

| | | |
|-----------------------|--------------------------|---|
| | | <p>Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer drs. M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: 2012u00071, d.d. 20 februari 2012). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.</p> |
| 2367982100 (51835) | 300 meter ten zuiden | <p>Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Didam-Ambachtstraat_Abe Didam Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 21-05-2012 Resultaat: Tussen nr. 23 en 25</p> <p>Ten behoeve van nieuwbouw aan de Ambachtstraat te Didam is in 2012 door Archeodienst BV het ontgraven van een bouwput van 157 m² begeleid. De kans was groot dat zich binnen het onderzoeksgebied archeologische resten bevonden die samenhangen met het ontstaan van de historische dorpskern van Didam. Tijdens de begeleiding zijn onder een humeus esdek van ca. 1 m dikte drie verkleuringen waargenomen: een kuil en twee greppels. De kuil bevatte geen vondstmateriaal en is waarschijnlijk (sub)recent. De greppels zijn op basis van aardewerk in de 13^e eeuw (greppel 3) en de 17^e/18^e eeuw (greppel 2) gedateerd. Aangezien zij een zandige vulling hadden, lijken zij niet vanuit het plangebied te zijn ingegraven. Het esdek lijkt zodoende niet ouder te zijn dan ca. 1650. Gezien het materiaal uit het booronderzoek en de begeleiding lijkt de aanwezigheid van laat-middeleeuwse bewoning in de (directe) omgeving van het plangebied zeer waarschijnlijk. Mogelijk behoort greppel 3 tot een erf (uit de periferie) van het laat-middeleeuwse Didam. Greppel 2 is van een jongere datering en betreft mogelijk een perceelingsgreppel uit een latere fase.</p> <p>Het selectieadvies is overgenomen door het bevoegd gezag.</p> |
| 2165765100 (23914) | 400 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 15-08-2007 Resultaat: Vrijgeven</p> <p>De bodem van het plangebied is tot op grote diepte geroerd. Tot tenminste 120 cm - mv zijn indicatoren, zoals sintels, baksteenspikkels en grijze vlekken, aangetroffen die wijzen op recente bodemverstoring. Mogelijk is bij de bouw van de school ook het omringende terrein omgewerkt.</p> |
| 2278299100 (39812) | 450 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Archeologisch Bureauonderzoek Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 11-03-2010 Resultaat: Econsultancy bv adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied aan te vullen en te toetsen, een betrouwbaar beeld van de gaafheid van de bodem te verkrijgen, waarna direct bepaald kan worden of het plangebied systematisch onderzocht dient te worden op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. De boringen dienen te worden gezet in een verspringend boorgrid van 20 x 25 meter, rekening houdend met de huidige bebouwing.</p> |
| 2279879100 (40029) | 450 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ivo (10-185), Didam Didam Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 18-03-2010 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy is niet te bepalen wat de (exacte) landschappelijke ligging is van het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Wel is bekend dat Didam en zijn directe omgeving in een uitgestrekt, hoger gelegen gebied ligt waar veel dekzandruigen voorkomen. Hierdoor heeft het plangebied een hoge trefkans op archeologische resten en/of sporen vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt geweest voor bewoning. Deze verwachting wordt bevestigd door een groot aantal waarnemingen in de omgeving. De zuidelijke helft van het plangebied is in ieder geval al vanaf het begin van de 19^e eeuw bebouwd. Daarnaast ligt het plangebied direct ten noorden van de huidige Mariakerk, waar waarvan de voorloper dateert uit de Vroege-Middeleeuwen. Mogelijk waren de terreindelen rondom de huidige Mariakerk, en dus ook het plangebied, al vanaf het einde van de Vroege-Middeleeuwen al bebouwd. Het karterend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat binnen het plangebied een tussen de 60 en 200 cm dikke leeflaag voorkomt, die al vanaf het einde van de Vroege-Middeleeuwen (gefaseerd) kan zijn opgebracht. Hieronder bevindt zich eolisch afgezet dekzand van de Formatie van Boxtel, gevolgd door fluviaatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Plaatselijk is een eerddek of oude akkerlaag onder leeflaag aangetroffen, die mogelijk al dateert uit de Vroege Middeleeuwen, toen het gebied bebouwd raakte. Binnen het plangebied zijn aanzienlijke hoeveelheden archeologische resten aangetroffen. De belangrijkste resten betreffen enkele fragmenten prehistorisch aardewerk, laatmiddeleeuws aardewerk (waaronder Elmpt aardewerk) en steengoed (Siegburg) en menselijke botfragmenten, die niet nader dateerbaar zijn. Het laatmiddeleeuws aardewerk is verspreid over het plangebied aangetroffen. De menselijke botresten zijn afkomstig van het zuidwestelijk deel van het plangebied. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van zowel een prehistorische als een laatmiddeleeuwse vindplaats binnen het plangebied. In het zuidwestelijk deel zijn mogelijk restanten aanwezig van een deel van een rijengrafveld, dat vroeger rondom de Mariakerk lag. Aanbeveling Op basis van het karterend onderzoek mag worden geconcludeerd dat er binnen het gehele plangebied waarschijnlijk sprake is van een prehistorische als ook een laatmiddeleeuwse vindplaats. In het zuidwestelijk deel zijn</p> |

| | | |
|-----------------------|------------------------------|--|
| | | <p>mogelijk restanten aanwezig van een deel van een rijengrafveld, dat vroeger direct rondom de Maria-kerk lag. Geadviseerd wordt dan ook om een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Verder wordt geadviseerd om de sloop van de ondergrondse delen van de huidige bebouwing uit te voeren onder archeologische begeleiding. Voor zowel het proefsleuvenonderzoek als de archeologische begeleiding is een Programma van Eisen noodzakelijk dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland. De gemeente bepaalt uiteindelijk of en in welke vorm het vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd.</p> <p>Aanbeveling overgenomen door bevoegd gezag.</p> |
| 2283093100 (40484) | 450 meter ten noordoosten | <p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-05-2010 Resultaat: Vanwege de (deels) intacte enkeerdgrond en de aangetroffen archeologische indicatoren wordt voor het centrale en oostelijke gedeelte van het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper dan 70 cm beneden maaiveld reiken. Voor het westelijke deel van het plangebied (Lupinenstraat nummer 9 en 9A) wordt vanwege het verstoorde bodemprofiel en het ontbreken van archeologische indicatoren geen vervolgonderzoek geadviseerd.</p> <p>De gemeente heeft het selectieadvies overgenomen.</p> <p>De archeologische indicatoren en (deels) intacte bodemprofielen zijn alleen in het centrale en oostelijke deel van het plangebied aangetroffen. De kans is klein dat in het westelijke deel archeologische resten aanwezig zijn, aangezien een intact bodemprofiel en archeologische indicatoren ontbreken. De archeologische waarden bevinden zich onder het plaggende in de top van de natuurlijke ondergrond. Dit niveau ligt op circa 90-100 cm beneden maaiveld. De fragmenten handgevormd aardewerk zijn gedateerd in periode IJzertijd-Romeinse tijd (zie vondstmelding 414.255).</p> |
| 2307514100 (43810) | 450 meter ten noordoosten | <p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: BAAC BV Datum: 15-11-2010 Resultaat: Er is een behoudenswaardige vindplaats aangetroffen in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied.</p> |
| 2350785100 (49620) | 450 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Raadhuisstraat 3, Albertusgebouw Didam Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 30-11-2011 Resultaat: Uit de begeleiding blijkt dat binnen de contouren van de nieuwbouw weinig archeologische resten aanwezig zijn. In de noordoosthoek van de nieuw aan te leggen kelder was de bodem over een tiental vierkante meters intact. Hier zijn sporen van kuilen en een greppel aangetroffen. Een deel van de sporen is recent. De sporen 5 en 6 bevatten kogelpotaardewerk, wat houtskool en een mogelijke sintel. In deze sporen is geen jonger materiaal aangetroffen. Deze kuilen stammen uit de middeleeuwen. Spoor 2 bevat naast laat middeleeuws steengoed ook aardewerk en baksteenfragmenten uit de Nieuwe tijd. Het oudere materiaal in dit laatste spoor bevat opspit dat met jongere materiaal in de kuil is gekomen. Het jongere materiaal geeft de datering voor dit spoor in de Nieuwe tijd. In de overige sporen is geen dateerbaar materiaal aangetroffen (bot resten en natuursteen). De resultaten van de begeleiding geven aan dat binnen het onderzoeksterrein en mogelijk de directe omgeving archeologische resten uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe tijd aanwezig zijn. Het oudste vondstmateriaal dateert uit de 13^e-14^e eeuw en geeft daarmee het begin van de menselijke activiteit op de onderzoekslocatie weer. Uit de archeologische begeleiding blijkt dat de bodem binnen het onderzoeksgebied tot 2,3 à 2,6 m diepte is verstoord door de vroegere bebouwing. Deze verstoringen reiken tot ruim 1-1,5 m in de C-horizont van het dekzand. De kans dat hier nog archeologische resten aanwezig zijn is nihil. Binnen een klein deel van de onderzoekslocatie was de ondergrond nog intact. Het betreft de noordoosthoek met een oppervlakte van circa 25 m². Hier zijn archeologische sporen aangetroffen in de vorm van kuilen en een greppel. Een deel van deze sporen is aangetast door de nieuwbouw. Twee sporen dateren uit de Middeleeuwen-Late Middeleeuwen op grond van de in de sporen aangetroffen scherven kogelpotaardewerk. De overige kuilen zijn jonger of niet nader te dateren, doordat vondstmateriaal ontbreekt. De sporen geven aan dat er van oorsprong archeologische resten binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn geweest maar dat die grotendeels door de vroegere bebouwing zijn verstoord. De vindplaats wordt gewaardeerd als niet behoudenswaardig.</p> |
| 2392168100 (55001) | 500 meter ten zuidwesten | <p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Modb Didam Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-12-2012 Resultaat: Met de archeologische inspectie is slechts een klein aantal begravingen onderzocht. Omdat de kerk al vanaf de 11^e eeuw in gebruik is en waarschijnlijk het terrein rondom toen ook al als begraafplaats werd gebruikt, lijkt slechts een fractie van het geheel te zijn onderzocht. Ondanks de geringe omvang van de archeologische inspectie zijn bijzondere feiten aan het licht gekomen. Deze hebben niet alleen betrekking op de bijzondere en nog slecht gekende begrafeniserituelen uit de Nieuwe tijd, maar ook op de aanwezigheid van een vermoedelijk nederzettingsterrein uit de Vroege Middeleeuwen. Het is duidelijk dat deze hypothese getoetst moet worden. Om die reden is het helder dat bij toekomstige graafwerkzaamheden rond de oude kerk van Didam enige vorm van archeologisch onderzoek zeer wenselijk is.</p> |

Vondsten en sporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en sporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en sporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan negen vondsten en sporen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 10).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

| Vondstnummer (Waarnemingsnr.) | Locatie t.o.v. plangebied | Datering |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| 2703686100 (3329) | 150 meter ten noordoosten | Complextype: complextype niet te bepalen <i>Late Middeleeuwen :</i> - aardewerk - fragmenten van steengoed - fragmenten van Pafraath bolvormige potten |
| 3228930100 () | 200 meter ten noordwesten | Complextype: moated site Voormalige havezate Bodenclau. Was leen van huis Loil en Kleefs achterleen. "Een guet heit die Bodeclau" in 1410 beleend aan Willem van Brienen. <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van grondsporen, |
| 2703961100 (3376) | 300 meter ten zuidwesten | Complextype: complextype niet te bepalen <i>IJzertijd :</i> - handgevoerd aardewerk - fragmenten van keramische objecten, - fragmenten van ijzeren bouw materiaal |
| 2703726100 (3333) | 450 meter ten westen | Complextype: grafveld Waarschijnlijk ook Germaanse scherven aangetroffen. <i>Vroege Middeleeuwen :</i> - fragment van Wolbwand-/tonvormig aardewerk |
| 2703718100 (3332) | 500 meter ten zuidwesten | Complextype: kerk <i>Late Middeleeuwen :</i> - zilveren munt, penning |
| 2703742100 (3335) | 500 meter ten westen | Complextype: complextype niet te bepalen <i>IJzertijd :</i> - handgevoerd aardewerk - handgevoerd aardewerk - handgevoerd aardewerk |
| 3119678100 () | 500 meter ten zuidwesten | Complextype: kerk 21-2-2012 (T. de Groot): Toponiem, beschrijving en vondsten aangepast. Literatuur toegevoegd. In 1957 is onderzoek uitgevoerd door de ROB onder leiding van Halbertsma. De resultaten zijn kort beschreven in het Bulletin van de KNOB. Ter plaatse van de huidige kerk is een op een bed van kalkgruis, oersteen en ijzerslakken gefundeerd tufstenen zaalkerkje gebouwd. Deze kerk had dezelfde breedte als die van het middenschip van de huidige pseudo-basiliek; de lengte was geringer. Het tijdstip van de bouw is moeilijk aan te geven. Omstreeks 1367 is de zaalkerk door brand verwoest en vervangen door een nieuwe kerk, deels uit tuf en deels uit baksteen opgebouwd en vrijwel op dezelfde fundamenteën. De koormuur van deze kerk werd geschraagd door twee overhoeks geplaatste steunberen. Omstreeks 1458 werd een partij tufsteen verkocht. Deze verkoop stond vermoedelijk in verband met de bouw van het tegenwoordige priesterkoor en de westtoren. Bij deze verbouwing is aanvankelijk de oude zaalkerk gespaard. Aan de zuidzijde van het priesterkoor is naderhand een sacristie toegevoegd, waarvoor een steunbeer van het koor is afgebroken. Deze sacristie is naderhand verzakt, afgebroken en op een nieuwe fundering herbouwd. De oude fundering ligt iets verschoven ten opzichte van de nieuwe. Alleen de westmuur van de sacristie bleef gehandhaafd. De laatste bouw fase betrof het afbreken van het zaalkerkje en het vervangen hiervan door het tegenwoordige middenschip. Op circa 800 m ten noordwesten van de huidige kerk, ligt een rijengrafveld (VME). <i>Late Middeleeuwen :</i> - stenen funderingen <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - muurrestanten |
| 2754773100 (11587) | (administratief) 500 meter ten zuiden | Complextype: complextype niet te bepalen Coördinaten administratief geplaatst. <i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een wrijfsteen |
| 2754919100 (11612) | (administratief) 500 meter ten | Complextype: complextype niet te bepalen Coördinaten administratief geplaatst. |

| | | |
|--|--------|--|
| | zuiden | Neolithicum - Bronstijd : - fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl |
|--|--------|--|

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? *In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische complexen bekend en zijn geen archeologische vondsten en sporen gevonden. Enkele uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied hebben geen archeologische vindplaats opgeleverd. Echter, vanuit Archis is een vondstmelding zonder waarnummers bekend van het terrein ten noorden van het plangebied. Het gaat hier om fragmenten van grondsporen van een moated site die op enig moment zijn aangetroffen. De grondsporen horen bij de Havezate 'Bodenclau(w)' welke in 1410 is beleend aan Willem van Bienen.*

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Didam

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Voor een uitgebreide bewoningsgeschiedenis, in relatie tot de landschappelijke ontwikkeling, wordt verwezen naar de achterliggende nota behorende bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland.

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzandlandschap bewoond door rondtrekkende jagers-verzamelaars. Deze jagers-verzamelaars leefden in eenvoudige hutten/tenten die gemakkelijk op te bouwen en af te breken waren, waardoor hier slechts weinig resten van bewaard zijn gebleven. De tijdelijke nederzittingslocaties lagen veelal op terreindelen met een sterke gradiënt, zoals dekzandruggen en kopjes te midden van lager gelegen gebieden, flanken van beekdalen en de randen van plateaus en stuwwallen. Deze gebieden boden door de sterke gradiënt een afwisselende vegetatie en daarmee een grote verscheidenheid aan voedselbronnen. De oudste archeologische vondsten binnen het gebied van de gemeente Montferland dateren mogelijk uit het Laat-Paleolithicum (12000-9000 voor Chr.), dat samenvalt met het Laat-Weichselien.

In het Mesolithicum was het klimaat aanmerkelijk warmer dan in het Laat-Paleolithicum waardoor het landschap geleidelijk geheel met bos bedekt raakte. De vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum waren dan ook vooral gericht op het jagen op wild dat in bossen leefde. In het Laat-Mesolithicum ontstaat er een begin van een sedentaire levenswijze, dat onder andere tot uiting komt in formele begraafplaatsen. Net zoals in het Paleolithicum vestigden mensen zich bij voorkeur op de overgangen van nat naar droog. Ook de in de gemeente Montferland aangetroffen vindplaatsen liggen op de overgang van dekzandruggen en dekzandwellingen naar natte laagten.

Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. De locatiekeuze werd in toenemende mate bepaald door de geschiktheid van de bodem voor de akkerbouw. Hierbij speelden vooral het grondwaterregime, de natuurlijke vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de bodem een belangrijke rol. De leemrijke, middelhoog gelegen zandgronden waren het meest geschikt. Daarbij speelde tevens de nabijheid van waterbronnen en een gevarieerde vegetatie een rol. Neder-

zettingen ontstonden doorgaans op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beekdalen, gunstig gelegen tussen de weidegebieden in de beekdalen en de akkers op de hogere gronden. Op de zandgronden is nog geen sprake van echte nederzettingen, maar van solitaire boerderijen die steeds verplaatst worden binnen een territorium. Verreweg de meeste vondsten uit de Steentijd die in de gemeente Montferland zijn gedaan, betreft (vuur)-steen dat bij toeval is aangetroffen, onder andere bij veldkarteringen. Een bijzondere categorie vindplaatsen wordt gevormd door de locaties waar losse (vuur)stenen bijlen zijn aangetroffen.

Vanaf de Bronstijd en vooral in de Middeleeuwen vond een (geleidelijke) omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid. Montferland en omgeving maakten in de Late Bronstijd en Vroege-IJzertijd deel uit van de Niederrheinische Grabhügelkultur (1100 en 500 voor Chr.), de laatste vertegenwoordiger van de in de Bronstijd begonnen urnenveldtijd. Vanaf het midden van de vijfde eeuw voor Chr. vond een geleidelijke overgang plaats naar andere, door het ontbreken van grafgraven en grafstructuren minder herkenbare, bijzettingrituelen.

De komst van de Romeinen naar de Rijndelta in de eerste eeuw voor Chr. had vooral politieke en militaire gevolgen. Doordat in de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. de grens – de limes - van het Romeinse Imperium definitief door de Rijn werd gevormd, maakte Montferland tijdens de Romeinse tijd deel uit van het vrije Germanië en niet van het Romeinse Rijk. De limes is echter geen statische grens; de Romeinen trachtten op militair en politiek vlak invloed uit te oefenen op het gebied (direct) ten noorden van de Rijn. Daarnaast was er sprake van handel.

Landschappelijk waren er in deze periode twee verschillende ontwikkelingen die invloed hadden op de bewoonbaarheid. In de laag gelegen delen was sprake van vernatting als gevolg van de stijgende grondwaterspiegel in het Sub-Atlanticum. In het rivierengebied vond kleiafzetting plaats en ontstonden dichte oobossen. Gedurende de IJzertijd nam de bevolking toe. Deze demografische ontwikkeling had een uitbreiding van het landbouwareaal en van het gewassenspectrum tot gevolg, gekoppeld aan de ontwikkeling van het celtic field-systeem. De zwervende, meer of minder solitaire boerderijen van het Neolithicum maakten vanaf de Late-IJzertijd in toenemende mate plaats voor nederzettingen met een grotere bewoningsdichtheid en plaatsvastheid.

Kenmerkend voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de ontwikkeling van de historische kernen van de huidige dorpen en steden en de stichting van de in de Middeleeuwen zo kenmerkende kastelen en havezaten, waaronder de havezate 'Bodenclau(w)', het verdwenen kasteel Berchvrede bij Oud-Dijk en Huis Bergh te 's-Heerenberg.

In het buitengebied vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

| Archeologische periode | Gespecificeerde verwachting | Te verwachten resten en/of sporen | Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld |
|--|-----------------------------|---|--|
| (Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) | Hoog | Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen | Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen |
| Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers) | hoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen | Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen |
| Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers) | Hoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen | Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen |
| Middeleeuwen | Hoog | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen | Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen |
| Nieuwe tijd | Laag | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen | Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen |

Uit de verzamelde landschappelijke en archeologische gegevens uit de omgeving blijkt dat het gebied een dekzandgebied ligt dat wordt gekenmerkt door een afwisseling van dekzandruggen en erosiedalen. Op de dekzandruggen worden akkercomplexen aangetroffen. Omdat de locatie niet gekarteerd is moet rekening gehouden worden met beide mogelijkheden. Het plangebied zal vanaf het Paleolithicum geschikt zijn geweest als tijdelijke nederzettinglocatie voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor permanente bewoning door landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Middeleeuwen in de vorm van een omgrachte Havezate. Het plangebied ligt binnen de invloedzone van deze havezate alsmede de havezate 'Lockhorst' ten zuiden van het gebied.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder een eventueel aanwezig esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden

het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in op dit moment nog steeds bebouwd. Door bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Omdat een deel van het gebied mogelijk afgedekt is met een esdek is het mogelijk dat diepere sporen ook onder de bebouwing nog deels bewaard zijn gebleven.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

8. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
Het plangebied maakt deel uit van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap, bestaande uit een afwisseling van hoger gelegen dekzandruggen en lagere, nattere erosiedalen. Op de hogere plaatsen in de omgeving worden akkercomplexen en esdekken aangetroffen. Gezien de ligging ten opzichte van twee belangrijke havezaten is het aannemelijk dat in het plangebied voor de 18^e eeuw akkerbouw plaatsvond. De vorming van een akkerlaag heeft mogelijk geleid tot een goede conservering van eventuele onderliggende archeologische sporen. Rond begin jaren '50 van de 20^e eeuw is er een school gebouwd op een deel van het terrein.

9. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Er zijn aanwijzingen dat binnen het plangebied een plaggendek is opgebracht. Het plangebied lijkt in de Nieuwe tijd alleen akkerland te zijn geweest. De oudste vondstlaag zal zich bevinden in de top van de dekzandafzettingen (veldpodzolgrond) die mogelijk aangetast is door verstoring samenhangend met landbouw. Indien een afdekkende laag esdek voorkomt dan wordt er bij een intacte bodemopbouw de volgende horizontsequentie verwacht: Ahb- (minerale laag), E- (uitspoelingslaag), Bhe (inspoelingslaag), BC- (overgangslaag) en de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal, dekzand). Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont. De vondstcomplextypen 1 t/m 3 kunnen worden verwacht, afhankelijk van de spoor- en vondstdichtheid van een eventueel aanwezige archeologische vindplaats.

Het plangebied is nog deels bebouwd met een school die is gebouwd op een (nog) onbekende fundering. Ten oosten van het schoolgebouw is een ondergrondse HBO-tank (10.000 l) aanwezig. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot 0,5 meter is afgegraven, ter hoogte van de ondergrondse tank is een diepere verstoring vastgesteld. De oppervlakte van deze school is wel beperkt. Bij aanwezigheid van een afdekkend esdek hebben verstoringen door bouwwerkzaamheden wellicht ook niet het archeologisch niveau bereikt en kan dus ter plaatse van het oude bouwvlak nog intact aanwezig zal zijn. Archeologische resten zijn later door landbewerking mogelijk deels verstoord geraakt, waarbij de vondstlaag deels zal zijn opgenomen in de basis van het plaggendek, dat binnen dit deel van het plangebied wordt

verwacht. Het plaggendek zal vervolgens eventuele onderliggende resten beschermd hebben tegen verdere ingrepen. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: Aap- (bouwvoor), Aa-, Bws, BC en de C-horizont. Bij het opbrengen van het plaggendek werd veelal de minerale bovenlaag met eventuele uitspoelingshorizont (Ah- en wellicht ook een deel van de Bws-horizont) vermengd met het plaggendek. Archeologische resten, indien aanwezig worden verwacht onderin het plaggendek en op de overgang naar het oorspronkelijk gevormde podzolprofiel. Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont.

10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Op basis van de aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting hoog op de aanwezigheid van resten en sporen. Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp, waarbij sprake kan zijn van zowel een lage als een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot), afhankelijk van de duur van de bewonings- of activiteitenfase. Resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats. Bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia).

De landschappelijke overgangszones rondom de dekzandruggen waren mogelijk geschikt voor de aanleg van water- en drenkkuilen en konden ook worden gebruikt als dumplocatie van afval. Water- en drenkkuilen moeten wel gezien worden als puntlocaties. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn, mogelijk is hiervoor eerst dekzand afgegraven maar het afval kan ook direct op het oorspronkelijke maaiveld zijn opgebracht. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

Voor het plangebied is echter niet duidelijk wat de landschappelijke positie in het landschap is geweest. We is het zo dat het plangebied zich, op basis van de landschappelijke eenheden in de omgeving, waarschijnlijk bevindt op de overgang van de hoger terreindelen (dekzandruggen) naar de lager gelegen vlaktes (vlaktes van verspoelde dekzanden). De kans voor de aanwezigheid van water- en drenkkuilen en dumpzones binnen het plangebied is daarmee ook reëel.

In de directe omgeving van het plangebied is een archeologische complex bekend en is een archeologische waarneming gedaan, samenhangend met de nabije locatie van de havezate 'Bodenclau(w)'. De uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied hebben enkele intacte vindplaatsen met nederzettingscomplexen uit de Middeleeuwen opgeleverd. Op de meeste onderzoekslocaties is echter gebleken dat de ondergrond tot op grote diepte verstoord is.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Indien binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats in de vorm van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), dan wordt er vanuit gegaan dat deze zich manifesteert door middel van een vondstspreading in de oorspronkelijke minerale laag wanneer deze begraven is met een esdek, met een duidelijke cultuurlaag en een te onderscheiden sporenniveau. Ten aanzien van Jagers-Verzamelaars is de duur van de bewonings- of activiteitenfase bepalend of een spoorarm- dan wel -rijk complex met een lage dan wel matig/hoge vondstdichtheid aanwezig is.

Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreiding, maar zullen diep doorlopen in de dekzandafzettingen.

Afvaldumps kunnen een grotere spreiding hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden.

Indien een plaggendek aanwezig is zullen eventueel aanwezige archeologische complexen tot het complextype 4c behoren, omdat. Dit zijn complexen met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau. Doordat de oudere vondst- en/of spoorcomplexen afgedekt zijn geraakt door het bemestings-/plaggendek, circuleert een deel van de mobilia (door opspit) in het langzaam accumulerende mestdek (o.a. ook door opspit), waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten toch aan het maaiveld voor kunnen komen.

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, aangetoond worden?
Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) behoren tot het complextype 1 t/m 3, wanneer er sprake is van een afdekkend esdek binnen het plangebied. Dit zijn complexen met een lage tot hoge vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau.

In zijn algemeenheid zijn puntlocaties van zeer beperkte omvang behoren tot het complex met geen sporen en een zeer lage en diffuse vondstdichtheid (complextype 0 volgens het principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen zoals weergegeven in het normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek, figuur 2 in Schakel 2) of kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, niet worden aangetoond.

Afvaldumps behoren tot het complextype 3a. Deze kunnen zeker worden verwacht wanneer het plangebied, voordat de zandverstuivingen plaatsvonden, een overgangspositie had tussen dekzandruggen en de dekzandvlakten (flanken van dekzandruggen/-welvingen).

13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?
Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoek sleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Ook afvaldumps, eventueel ingegraven in de dekzandafzettingen, kunnen goed door middel van een karterend booronderzoek worden opgespoord, hoewel de kans hierop klein wordt geacht. Spoorarme complexen zijn beter op te sporen door middel van zoek sleuven/-putten.

3.11 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)²⁰, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), resten van afvaldumps en puntlocaties. Ten aanzien van vindplaatsen van Jagers-Verzamelaars kan zowel sprake zijn van zowel een lage als een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot), afhankelijk van de duur van de bewonings- of activiteitenfase. Ten aanzien van Landbouwers is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia).

Voor puntlocaties van zeer kleine omvang is er eigenlijk geen geschikte opsporingmethode in de inventariserende fase van het veldonderzoek. De verwachting op aanwezigheid van deze locaties is sterk afhankelijk van de exacte landschappelijke situatie. Door middel van booronderzoek kan deze landschappelijke situatie worden vastgesteld. Absolute zekerheid over de aan- of afwezigheid van dergelijke resten kan alleen worden gegeven door vlakdekkend gravend onderzoek. Dit staat echter in geen verhouding met de geplande ontwikkeling binnen het plangebied.

Resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matig tot hoge vondst-/spoordichtheid zijn door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen. Ook afvaldumps zijn door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen. Daarom is besloten om binnen het plangebied het inventariserend veldonderzoek te laten bestaan uit het zetten van negen boringen (edelmanboor met diameter 15 cm, gecombineerd verkennende en karterende fase). De boringen worden in een grid van 20 x 25 meter (brede zoekoptie) handmatig verricht met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) tot in het archeologisch relevante niveau en zullen verspreid binnen de onderzoekslocatie worden gezet. Het opgeboorde materiaal wordt beoordeeld op de mate van intactheid van het bodemprofiel en, daar waar sprake is van een intact bodemprofiel, het voorkomen van archeologische indicatoren door het nat te zeven (maaswijdte 4 mm).

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 31 mei 2016 door drs. K. Klerks (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) negen boringen tot maximaal 2 m -mv gezet (zie figuur 12). Er is in drie raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. Boring 1 is uitgevoerd dicht bij de locatie van een ondergrondse tank waardoor hier een diepere verstoring zal worden aangetroffen dan in de rest van het plangebied. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²¹ De boringen zijn met meetlinten inge-

²⁰ Willemse & Kocken, 2013 / <http://www.achterhoek2020.nl/regio-achterhoek/taken/regionale-archeologie/>

²¹ Bosch, 2005.

meten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. In alle boringen behalve boring 1 is de onderkant van de verstoorde bovengrond (tot 30 cm boven de overgang) naar de intacte afzettingen (tot 50 cm onder de top) gezeefd. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

Omdat het plangebied volledig is bestraat en bebouwd was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

| Diepte | Samenstelling | Interpretatie |
|--------|--|---|
| 30 | Grof zand, slecht gesorteerd. | Opgebracht zand t.b.v. bestrating |
| 80 | Matig fijn tot matig grof zand, soms humeus, al dan niet omgewerkt, veelal puinhoudend | Meestal recent omgewerkt materiaal, bestaande uit Jong Dekzand. |
| 150 | Matig grof tot grof, silthoudend zand, afgewisseld met leemlagen, naar onder toe af en toe grindhoudend. | Meestal ongeroerd materiaal, bestaande uit Oud Dekzand. |
| 160 | Siltarme, zandige klei, tweetoppig, zeer taai. | Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye |
| 300 | Matig grof tot zeer grof, grindhoudend zand. | Formatie van Kreftenheye, laagterras |

Gemiddeld is de bodem tot op een diepte van ongeveer één meter (variërend van 0,5 tot 1,5 meter onder maaiveld) verstoord. Hierbij is zand opgebracht en zijn oorspronkelijk aanwezige afzettingen verstoord door vergraving. Dit verstoorde pakket wordt gekenmerkt door aanwezigheid van sterke vlekkerigheid of recent puin en baksteen. In boring 1 is het hele verstoorde pakket relatief humeus, maar in andere boringen (nummer 5, 7 en 9) bevindt zich meestal alleen aan de onderkant van het verstoorde pakket een licht humeus laagje. In boring 2 en 6 is het verstoorde pakket niet dikker dan 0,5 meter. In beide gevallen is wel de mogelijk aanwezige oorspronkelijke bodemopbouw geheel verdwenen of opgenomen in de verstoorde bovengrond.

Onder de verstoorde lagen bevindt zich meestal matig fijn tot matig grof zand, zonder directe sporen van bodemvorming. Wel bevinden zich roestvlekken in het materiaal als gevolg van wisselende grondwaterstanden. Alleen in boring 2 bevinden zich aan de top van deze fijnzandige afzettingen ijzerhuidjes om de zandkorrels, consistent met neerlag van ijzerverbindingen uit een bovenliggende podzolbod. De fijnzandige afzettingen komen lithologisch overeen met Jong Dekzand, Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden.

Onder dit pakket, gemiddeld vanaf 80 cm onder maaiveld, bevindt zich matig grof tot grof, silthoudend zand, afgewisseld met dunne leemlagen. Het materiaal is in de meeste boringen vrij sterk verbruind en er bevinden zich kleine grindjes in het zand. Lithologisch komt het overeen met Oude dekzandafzettingen al kan niet uitgesloten worden dat het om jongere eolische afzettingen gaat. Over het algemeen vertonen de afzettingen in de Laat-Pleistocene rivierduinen echter een betere sortering en beduidend minder verbruining.

In drie boringen bevindt zich tussen het laagpakket van Wierden en de onderliggende fluviatiele zanden een 10 cm dunne, maar zeer stugge kleilaag, gemiddeld op een diepte van 1,6 meter onder maaiveld. Het materiaal bestaat uit een siltarme klei gemengd met zeer grof zand. De stugheid van de klei is het gevolg van langdurige blootstelling aan de lucht. Het gaat hier zeer waarschijnlijk om de Laag van Wijchen, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Tijdens de laatste ijstijd, in warmere tussenperiodes konden de rivieren zich tijdelijk insnijden in hun eigen rivierterrassen. Daarbij werd alleen tijdens korte periodes van zeer hoog water klei afgezet op de hoger gelegen terrasvlaktes. Deze zeer karakteristieke laag vormt de scheiding tussen de fluviatiele afzettingen van Kreftenheye en de bovenliggende eolische afzettingen.

Tenslotte bevindt zich vanaf een diepte van gemiddeld 1,6 meter onder maaiveld grof tot zeer grof, grindhoudend zand, dat aan de top van de afzettingen wat fijner is dan verder daar onder. Deze afzettingen vertonen fluviatiele structuren, ze zijn door de voorlopers van de Rijn en IJssel afgezet in vlechtende rivieren. Daarmee behoren de afzettingen tot de Formatie van Kreftenheye.

In slechts één boring (nummer 2) is een zeer dun restant van een bodem aangetroffen. In alle overige boringen is de oorspronkelijke bodem en een eventueel ooit aanwezig plaggendek volledig verdwenen of opgenomen in de sterk verstoorde bovengrond.

Archeologie

In boringen 1, 2, 3, 5 en 6 is de laag onder de verstoorde afzettingen alsmede een deel van de verstoorde bovenlaag apart uitgezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen.

Landschappelijke ontwikkeling in relatie tot mogelijke bewoning

Na afzetting van de grove rivierzanden tijdens de laatste IJstijd heeft de top van het ontstane rivierterras in het Bølling interstadiaal een periode aan het oppervlak gelegen. Daarbij is de Laag van Wijchen ontstaan tijdens kortdurende overstromingen. Ondanks dat er wel rijping is opgetreden vertoont noch deze laag noch de top van de onderliggende afzettingen sporen van bodemvorming die duiden op langdurige warme en droge omstandigheden. Er heersten geen gunstige omstandigheden voor bewoning tijdens en na de vorming van deze laag. Ook in de bovenliggende eolische afzettingen zijn geen sporen van bodemvorming of stilstandsfase aangetroffen. De oorspronkelijke top van de afzettingen heeft vanaf het begin van het Holoceen waarschijnlijk aan het oppervlak gelegen waarbij ongetwijfeld bodemvorming is opgetreden. Sporen van deze bodemvorming en eventuele latere akkerbouw zijn niet meer in de ondergrond aanwezig. Tot tenminste 0,5 meter onder maaiveld, en op de meeste plaatsen tot ongeveer een meter onder maaiveld is al het oorspronkelijke materiaal verstoord of afgegraven.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, juli 2012)²² worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

22 Willemse & Kocken, 2013

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond binnen het plangebied? Hoe dik is, indien aanwezig, de Holocene deklaag? *De natuurlijke afzettingen betreffen dekzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze dekzanden zijn afgezet aan het eind van het Weichselien (Laat-Glaciaal). Een eventuele Holocene deklaag in de vorm van een akkerdek of Holocene bodemvorming is niet aangetroffen. Van een natuurlijke Holocene deklaag is geen sprake.*
15. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten binnen het plangebied? *In het hele plangebied is de bovengrond tot tenminste 50 centimeter onder maaiveld, maar gemiddeld tot 1 meter onder maaiveld verstoord dan wel vergraven. De inrichting van het terrein (bouw van voormalige basisschool) heeft waarschijnlijk geresulteerd in het merendeel vergraven/afgraven van het natuurlijke bodemprofiel.*
16. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan? *Zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag. Er is geen afdekkende laag aangetroffen.*
17. Indien afdekkende lagen aanwezig zijn, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel en/of afzettingen? *Zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag.*
18. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen in het bodemprofiel en tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van recente bodemverstoring? *Binnen het plangebied zijn recente resten (puin, plastic) van 0,5 tot maximaal 1,5 meter onder maaiveld en gemiddeld tot een meter onder maaiveld aangetroffen.*

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig? *Zie beantwoording van onderzoeksvraag 18. Op basis van het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen op de aanwezigheid van vondstcomplexen in de vorm van resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars), een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), afvaldumps of water-/drenkkuilen. Van resten van puntlocaties (jachtattributen) zijn ook geen aanwijzingen gevonden dat deze aanwezig zijn binnen het plangebied, waarbij opgemerkt dient te worden dat karterend booronderzoek niet de geschikte methode is voor het opsporen dergelijke vondst- en/of spoorcomplexen. Omdat de natuurlijke bodemopbouw vrijwel geheel geroerd is binnen het plangebied, kan het voorkomen van een intact archeologisch vondst- en/of sporenniveau vrijwel geheel worden uitgesloten.*
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? *Op basis van het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel, zoals aangegeven in het bureauonderzoek, werd verwacht dat het plangebied binnen een dekzandgebied zou liggen, waar mogelijk een esdek op zou liggen. Indien het plangebied in het verleden in gebruik is geweest als bewoningslocatie dan zal sprake zijn van een afgedekt archeologisch complex met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen dat binnen het plangebied his-*

torische bebouwing uit de Nieuwe tijd heeft gestaan. In de jaren '70 van de 20^e eeuw is de basisschool in het plangebied gebouwd.

Voor Jagers-Verzamelaars gold voor het plangebied een hoge verwachting op archeologische resten. Resten (en mogelijk nog sporen) werden verwacht van een basis-/extractiekamp, waarbij sprake kan zijn geweest van zowel een lage als een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot), afhankelijk van de duur van de bewonings- of activiteitenfase. Ook voor Landbouwers (vanaf het Laat-Neolithicum) gold een hoge verwachting op archeologische resten. Resten en sporen werden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats, waarbij sprake zal zijn van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia) bij de aanwezigheid van een afdekkende laag stuifzand. Ook afvaldumps en water- en drenkkuilen konden worden verwacht, wanneer het natuurlijke bodemprofiel onder het esdek een veldpodzolprofiel zou betreffen. Veldpodzolgronden zijn namelijk over het algemeen kenmerkend voor de overgang van de hoger terreindelen (dekzandruggen) naar de lager gelegen vlaktes (beekdalen, vlaktes van verspoelde dekzanden). Eventueel aanwezige puntlocaties zullen een zeer beperkte ruimtelijke spreiding hebben (complextype 0).

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat er geen afdekkende laag esdek (meer) aanwezig is binnen het plangebied. Het kan zijn dat deze laag is weggegraven tijdens de aanleg van de voormalige basisschool 'de Klimop'. In alle boringen is de bovengrond verstoord of vergraven.

Het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische relevante indicatoren opgeleverd. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten van complextypen in de vorm van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars), een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) of restanten van een afvaldump, wordt hiermee niet bevestigd. Ook de verwachting op het eventueel aantreffen van puntlocaties van zeer kleine omvang wordt niet bevestigd.

21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)?

Uit het veldonderzoek blijkt dat binnen het plangebied geen afdekkend esdek voorkomt. Bij alle boringen komt direct de C-horizont voor onder de geroerde/verstoorde bovenlaag. Het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek is geschikt voor het opsporen van complextypen in de vorm van resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars), een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) of restanten van een afvaldump met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau, maar resten hiervan zijn niet aangetroffen in het opgeboorde materiaal. Er zijn geen aanwijzingen meer om resten van het complextype 1 t/m 3) nog binnen het plangebied te verwachten. Daarmee heeft de onderzoeksstrategie voldoende gegevens opgeleverd om een uitspraak te kunnen doen betreffende de geplande ingrepen.

Er dient wel een kanttekening te worden geplaatst in het feit dat karterend booronderzoek geen zekerheid kan geven over de aan- of afwezigheid van puntlocaties van zeer kleine omvang. Deze kunnen ook gemist worden tijdens een proefsleuvenonderzoek. De landschappelijke situatie die afgeleid kan worden van de intacte afzettingen in het gebied hebben echter een inherente lage verwachting op het aantreffen van dergelijke locaties. Alleen door vlakdekkend graven is absolute zekerheid gegarandeerd. Hierbij dient te worden afgevraagd of een dergelijk onderzoek wel in verhouding staat met de geplande ontwikkelingen binnen het plangebied. Daarnaast geldt nog de meldingsplicht van archeologische tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van een mogelijk esdek de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase uitgevoerd.

De oorspronkelijke top van de afzettingen heeft vanaf het begin van het Holoceen waarschijnlijk aan het oppervlak gelegen waarbij ongetwijfeld bodemvorming is opgetreden. Sporen van deze bodemvorming en eventuele latere akkerbouw zijn niet meer in de ondergrond aanwezig. Tot tenminste 0,5 meter onder maaiveld, en op de meeste plaatsen tot 1 meter onder maaiveld is al het oorspronkelijke materiaal verstoord of afgegraven.

Bij het zeven van de top van de intacte afzettingen alsmede de onderkant van de verstoorde afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie en het ontbreken van archeologische indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

5.2 Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden/de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

In het hele plangebied reiken verstoringen tot in de C-horizont. Een afdekkend plaggendeek is niet aangetroffen. Verder heeft de geleverde onderzoeksinspanning geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Bovenstaande aanbeveling is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland (d.d. 28 juli 2016).

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onro-*

rende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Montferland (Mevr. Zonneveld) en diens adviseur hiervan per direct in kennis te stellen.

Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Gazenbeek, G., Exaltus, R. & Orbons, J., 2008: *Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Montferland*. ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 828.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- RAAP, 2015: *Archeologie in de gemeente Montferland: Archeologische beleidskaart*.
- Roode, F. de, 2008: *Startnota archeologische monumentenzorg gemeente Montferland*. RAAP-rapport 1781.
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Uitgeverij Matrij, Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 west Arnhem, 40 Oost Arnhem*. Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*. Groningen.
- Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2012: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.

Bronnen

AHN; internetsite, juli 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2016.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juli 2016.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juli 2016
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

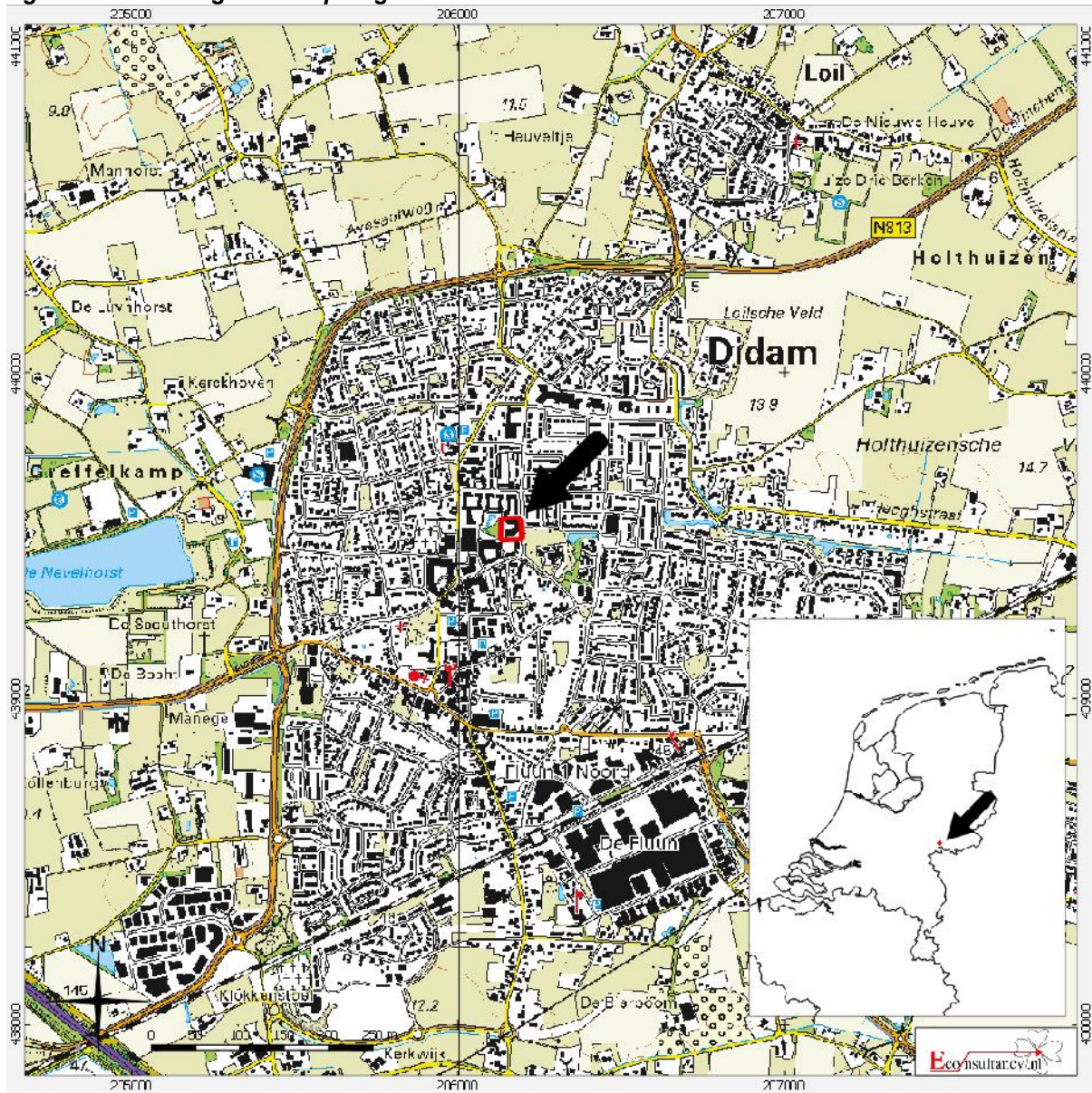
Dinoloket; internetsite, juli 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juli 2016.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, juli 2016.
<http://www.sikb.nl>

Wateratlas; internetsite, juli 2016.
http://geodata2.prvgld.nl/apps/wateratlas_kaarten

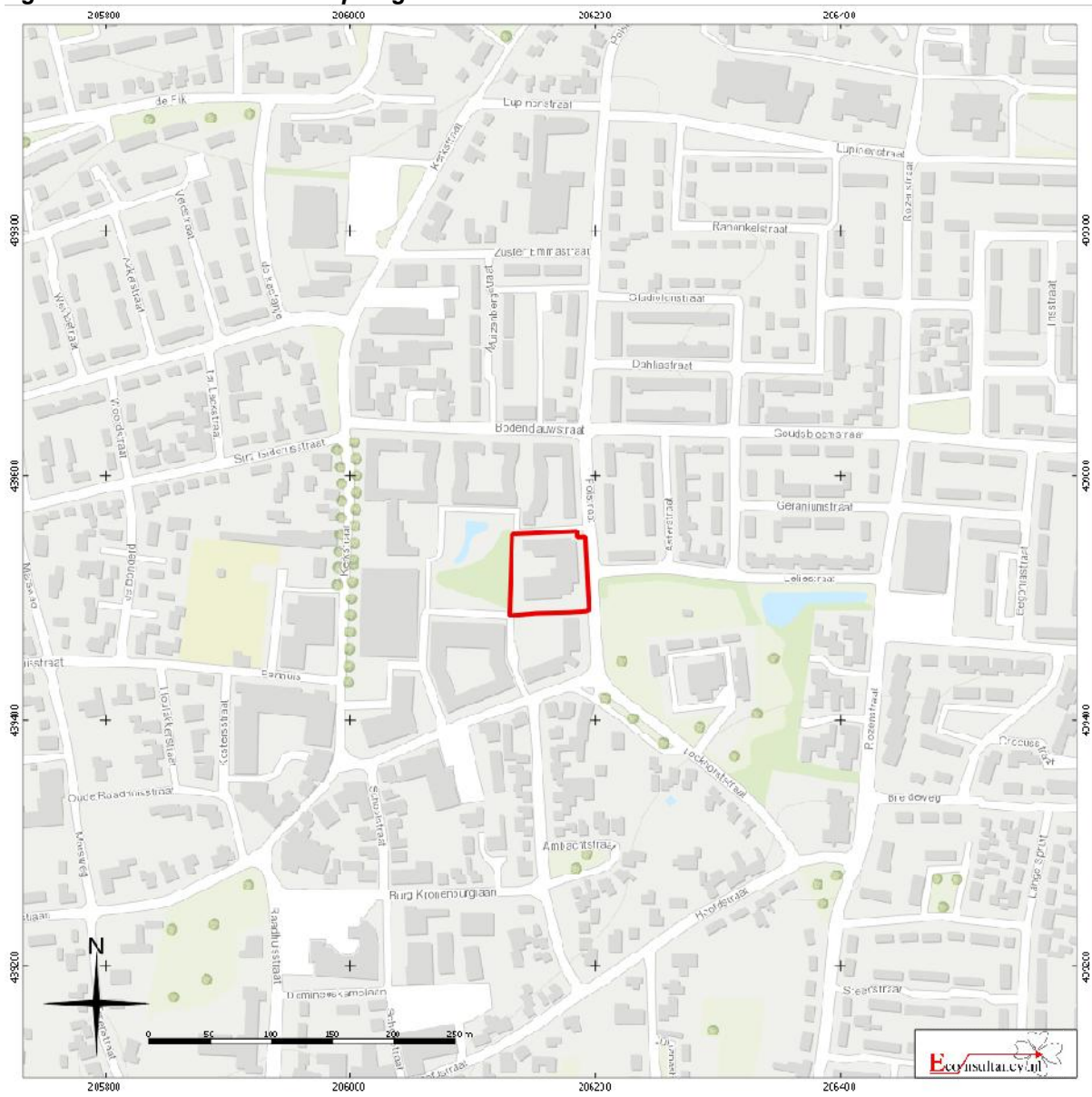
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland²³



Polstraat 1 te Didam.
Situering van het plangebied binnen Nederland
Legend
 Plangebied

²³ Kadaster, topografische kaart 1 : 25.00 kaartblad 40 E

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied²⁴



Polstraat 1 te Didam.

Detailkaart van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 **Plangebied**

²⁴ Topografie: <http://geodata.nationaalgeoregister.nl/wmts>

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied²⁵



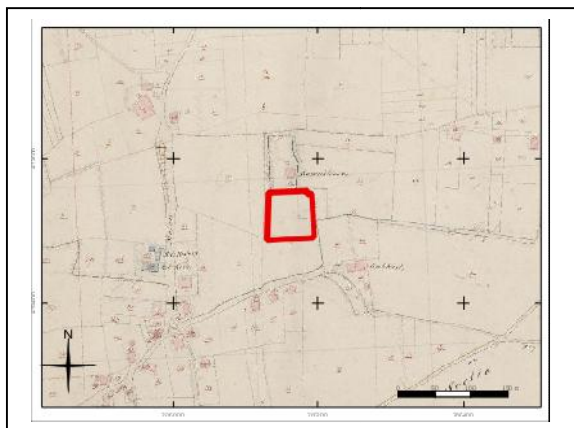
Polstraat 1 te Didam.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

²⁵ Luchtfoto winter 2014: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms>

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1 Kadastrale minuut 1822 (bron: beeldbank RCE)



Situatie 2 MTK 1867 (bron: topotidreis.nl)



Situatie 3 MTK 1898 (bron: topotidreis.nl)



Situatie 4 MTK 1907 (bron: topotidreis.nl)



Situatie 5 MTK 1931 (bron: topotidreis.nl)

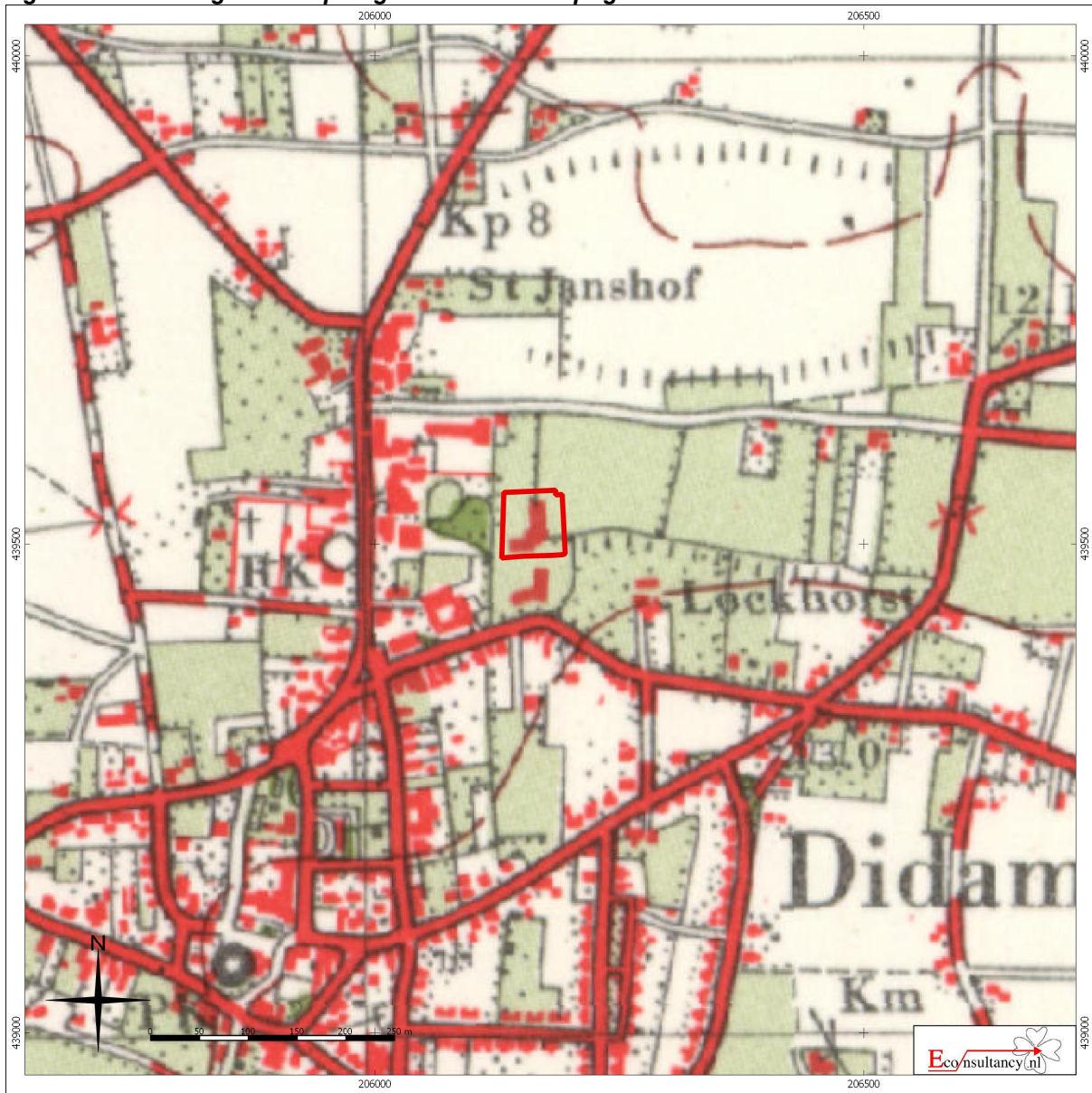
Polstraat 1 te Didam.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1958²⁶



Polstraat 1 te Didam.

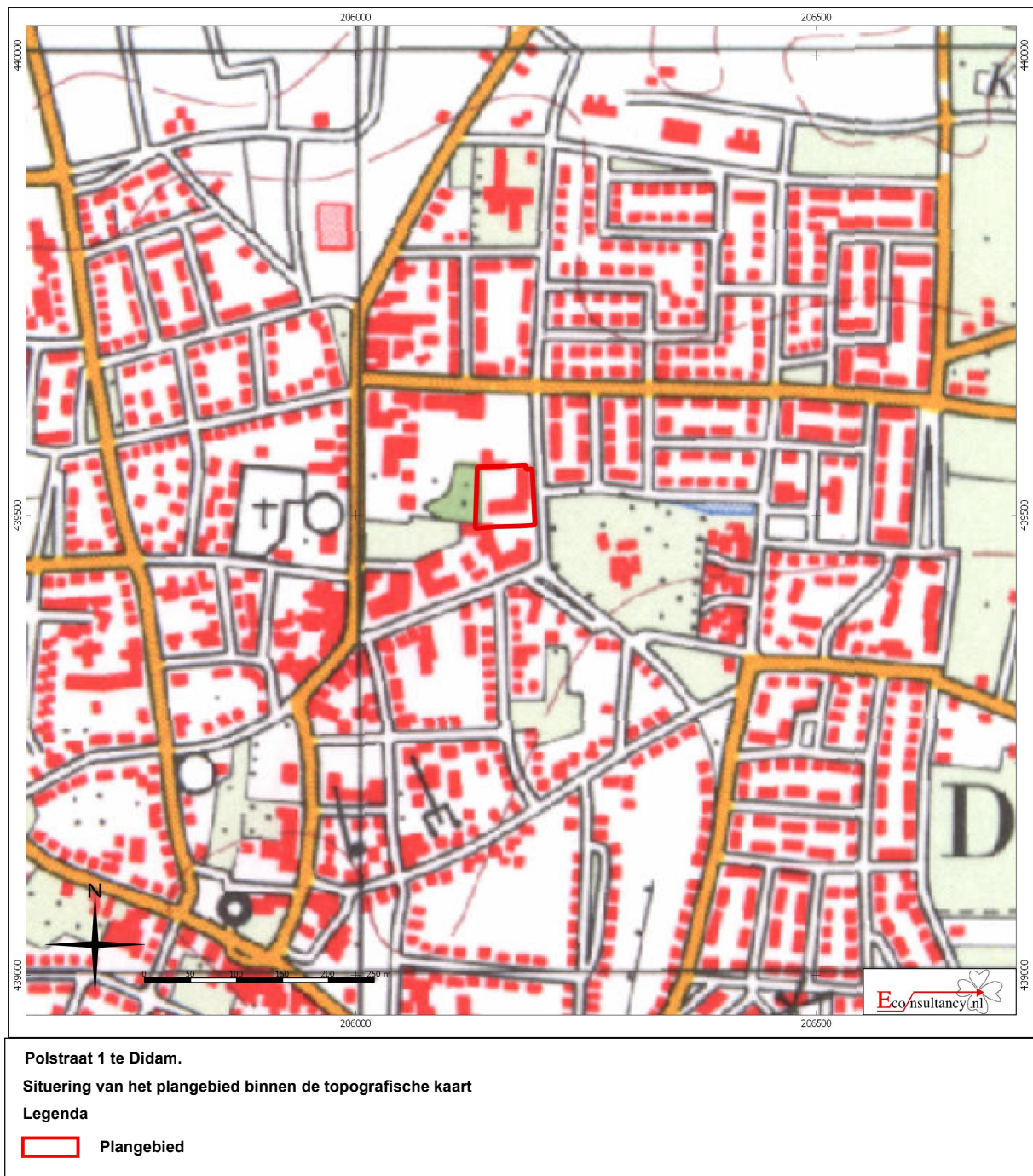
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 **Plangebied**

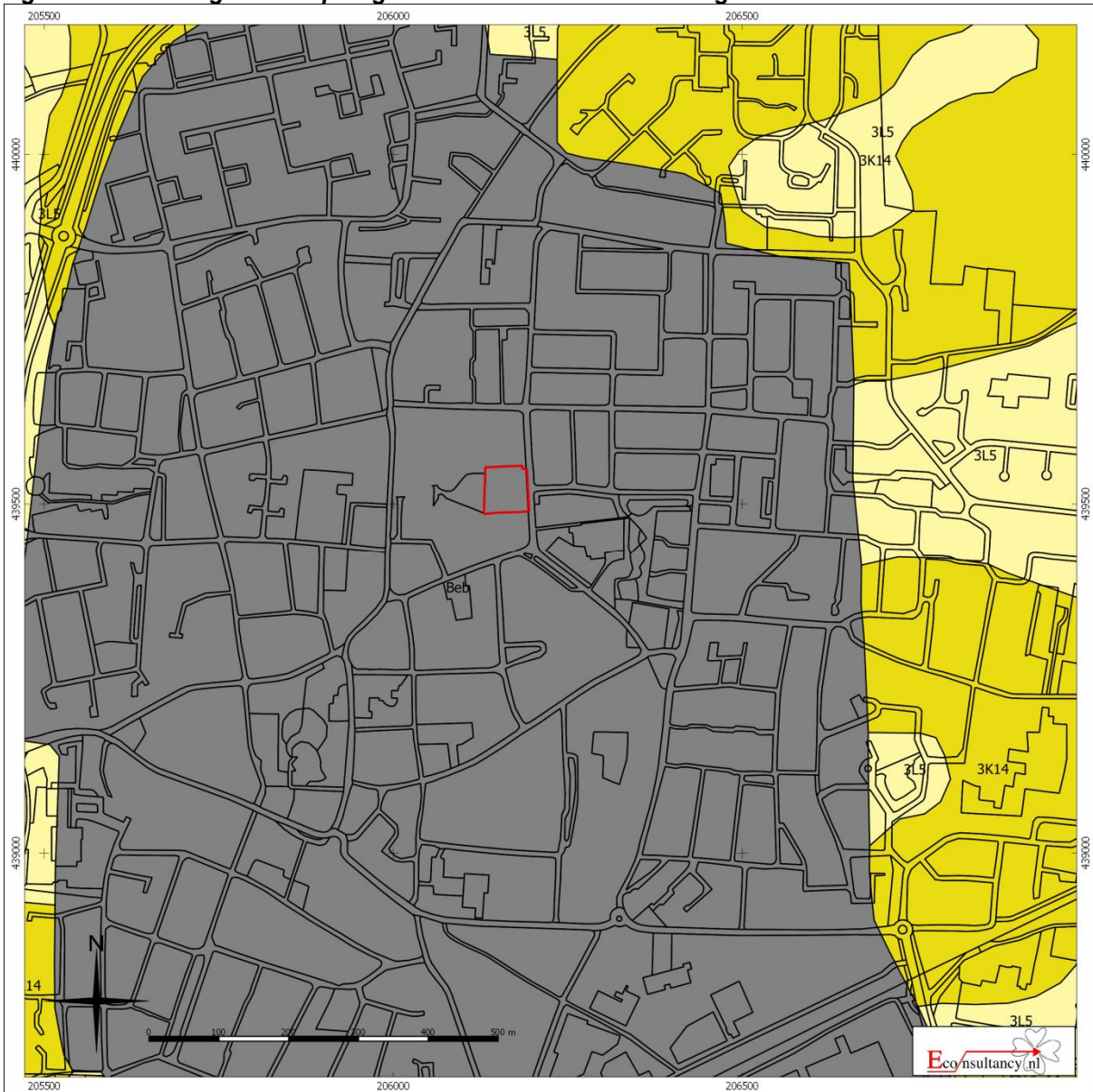
²⁶ Kadaster Topotijdreis

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977²⁷



²⁷ Kadaster Topotijdreis

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart²⁸



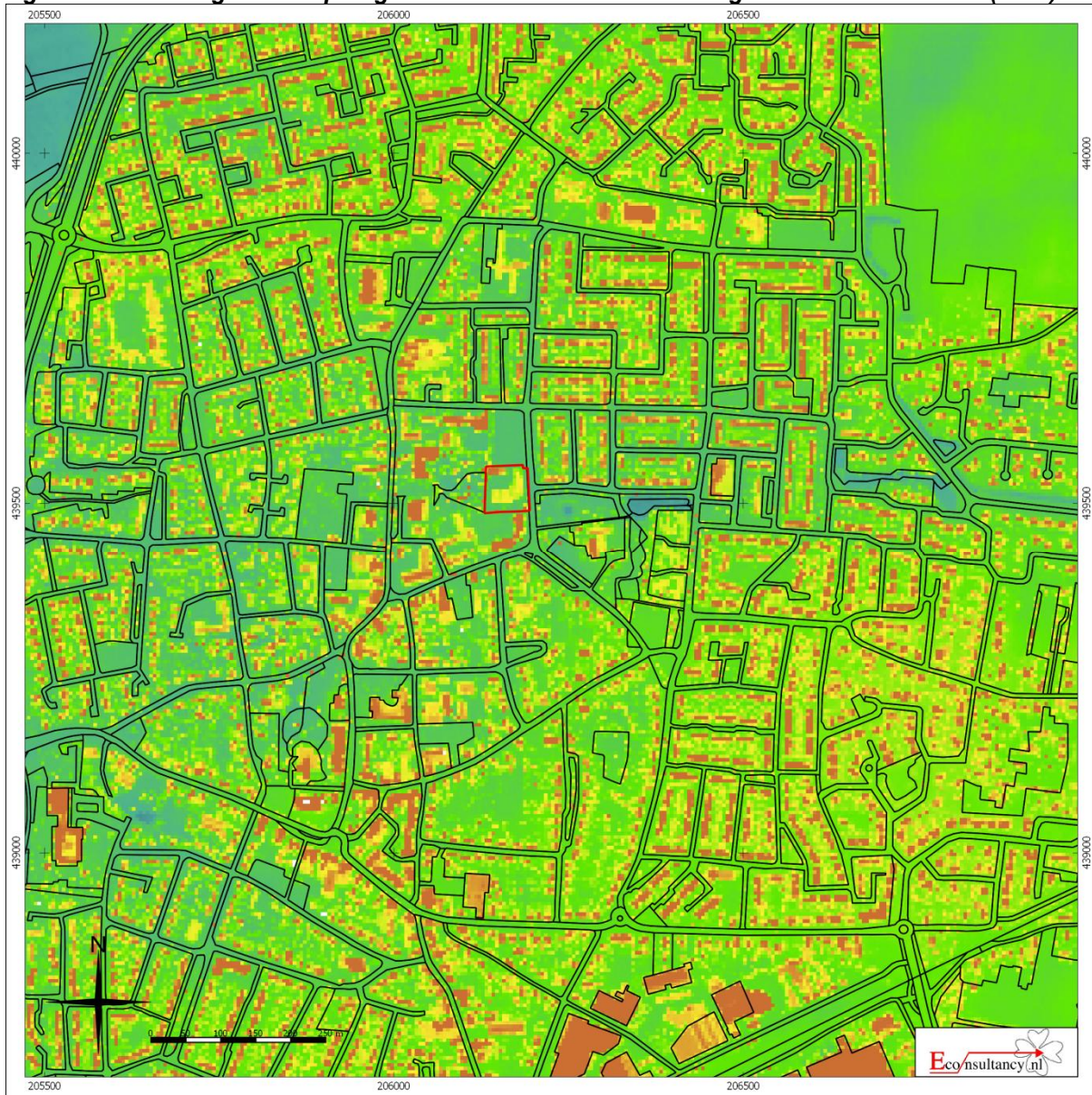
Polstraat 1 te Didam.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

| | | | |
|---|--|--|---|
|  Plangebied |  Wanden |  Plateau-achtige vormen |  Laagten |
| |  Hoge heuvels en ruggen |  Waiervormige glooiingen |  Ondiepe dalen |
| |  Bebouwing |  Niet-waiervormige glooiingen |  Matig diepe dalen |
| |  Hoge duinen |  Lage ruggen en heuvels |  Diepe dalen |
| |  Plateaus |  Welvingen |  Water |
| |  Terrassen |  Vlakten |  Overige |

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁹



Polstraat 1 te Didam.

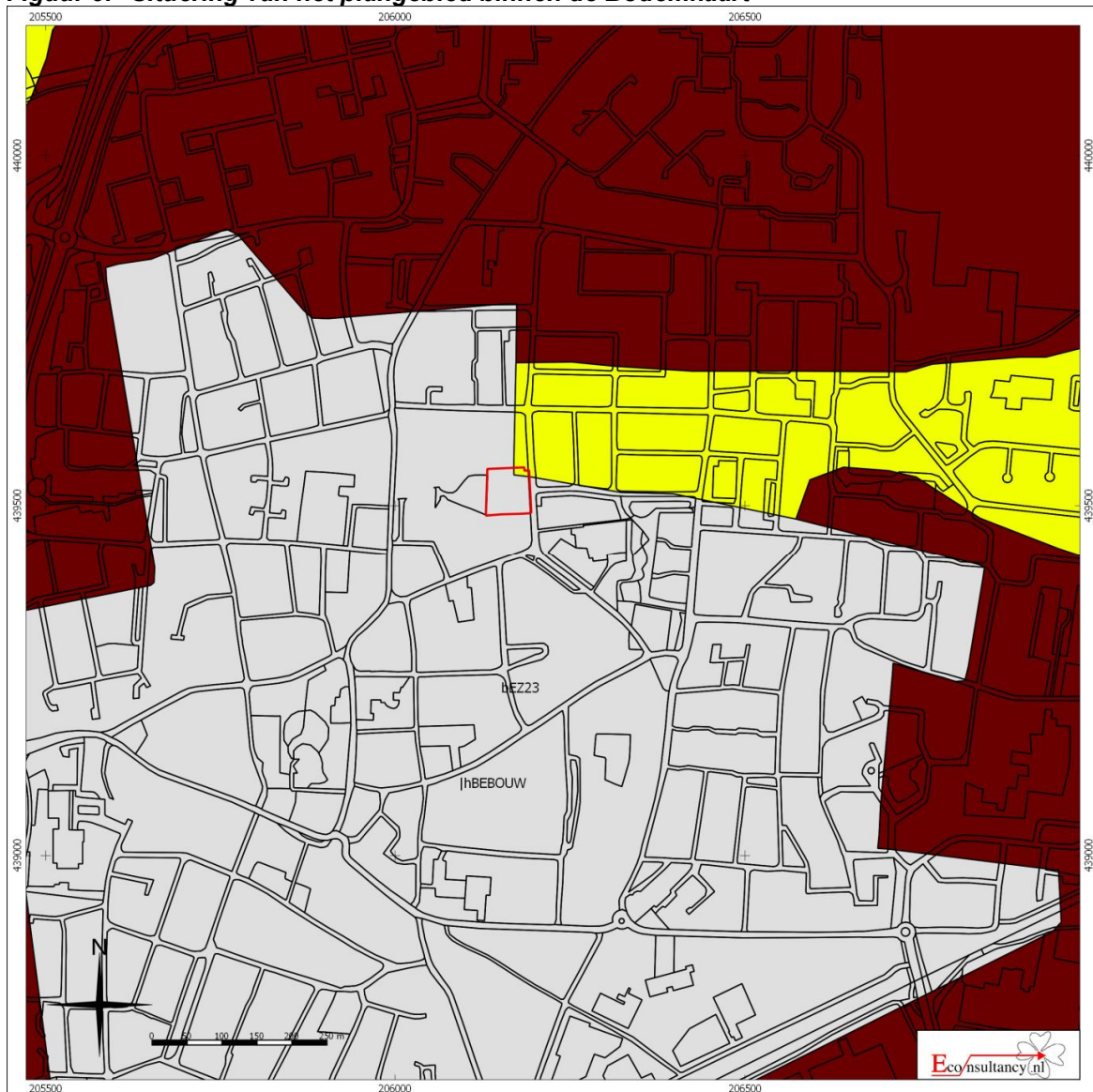
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 **Plangebied**

²⁹ AHN

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁰



























Polstraat 1 te Didam.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 **Plangebied**

- | | | |
|--|---|--|
|  Associaties |  Oude rivierkleigronden |  Rivierkleigronden |
|  Brikgronden |  Overige oude kleigronden |  Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
|  Bebouwing |  Ondiepe keileemgronden |  Veengronden |
|  Dijk |  Leemgronden |  Moerige gronden |
|  Dikke eerdgronden |  Zeekleigronden |  Water, moeras |
|  Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen |  Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen |  Podzolgronden |
|  Groeve, gegraven, mijnstort |  Niet-gerijpte minerale gronden |  Kalkloze zandgronden |
|  Kalksteenverweringsgronden |  Oude bewoningsplaatsen |  Kalkhoudende zandgronden |

³⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³¹







Polstraat 1 te Didam.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied

Monumenten






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

Onderzoeksmeldingen

- 

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

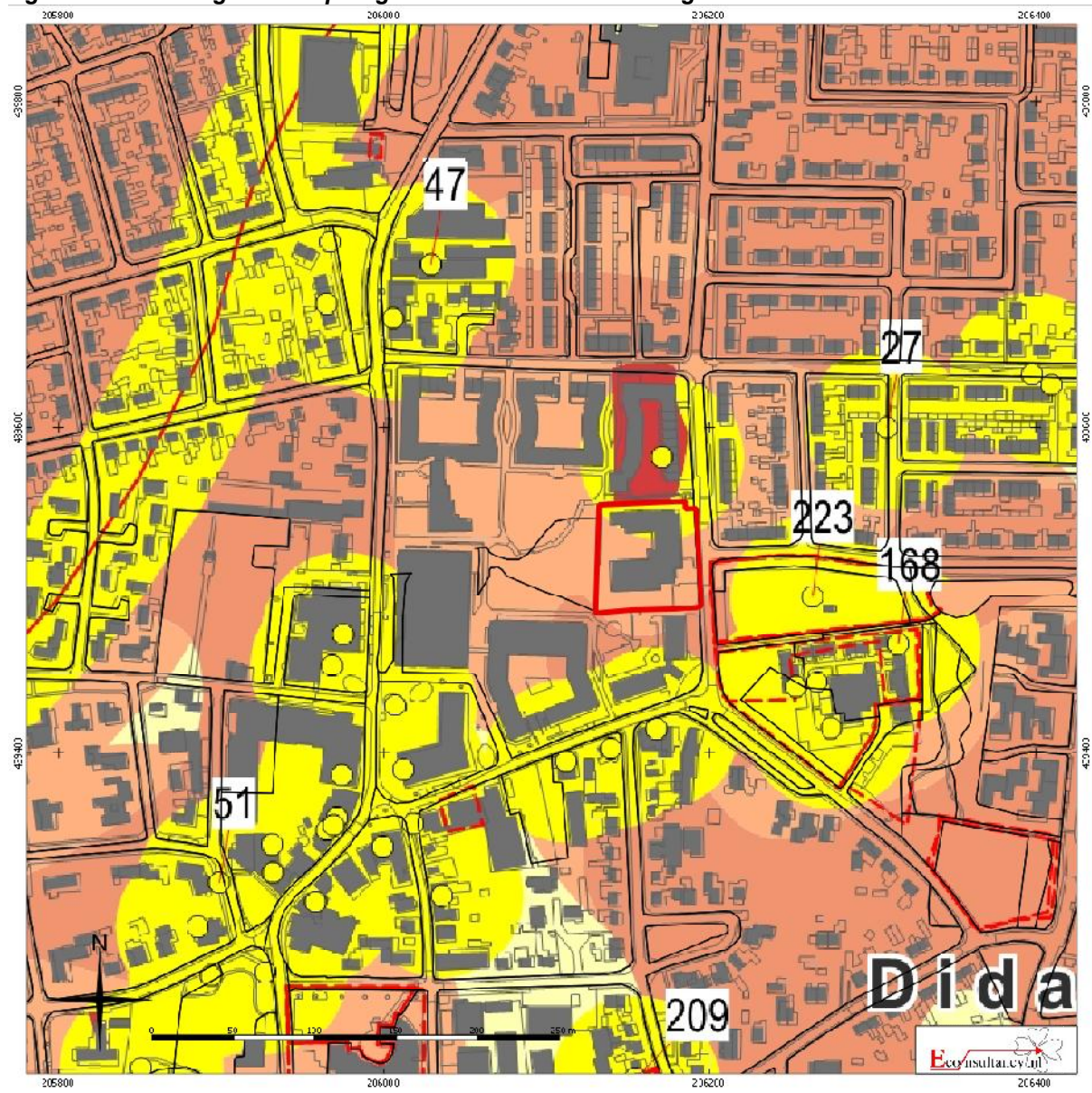
-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

³¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³²



Polstraat 1 te Didam.

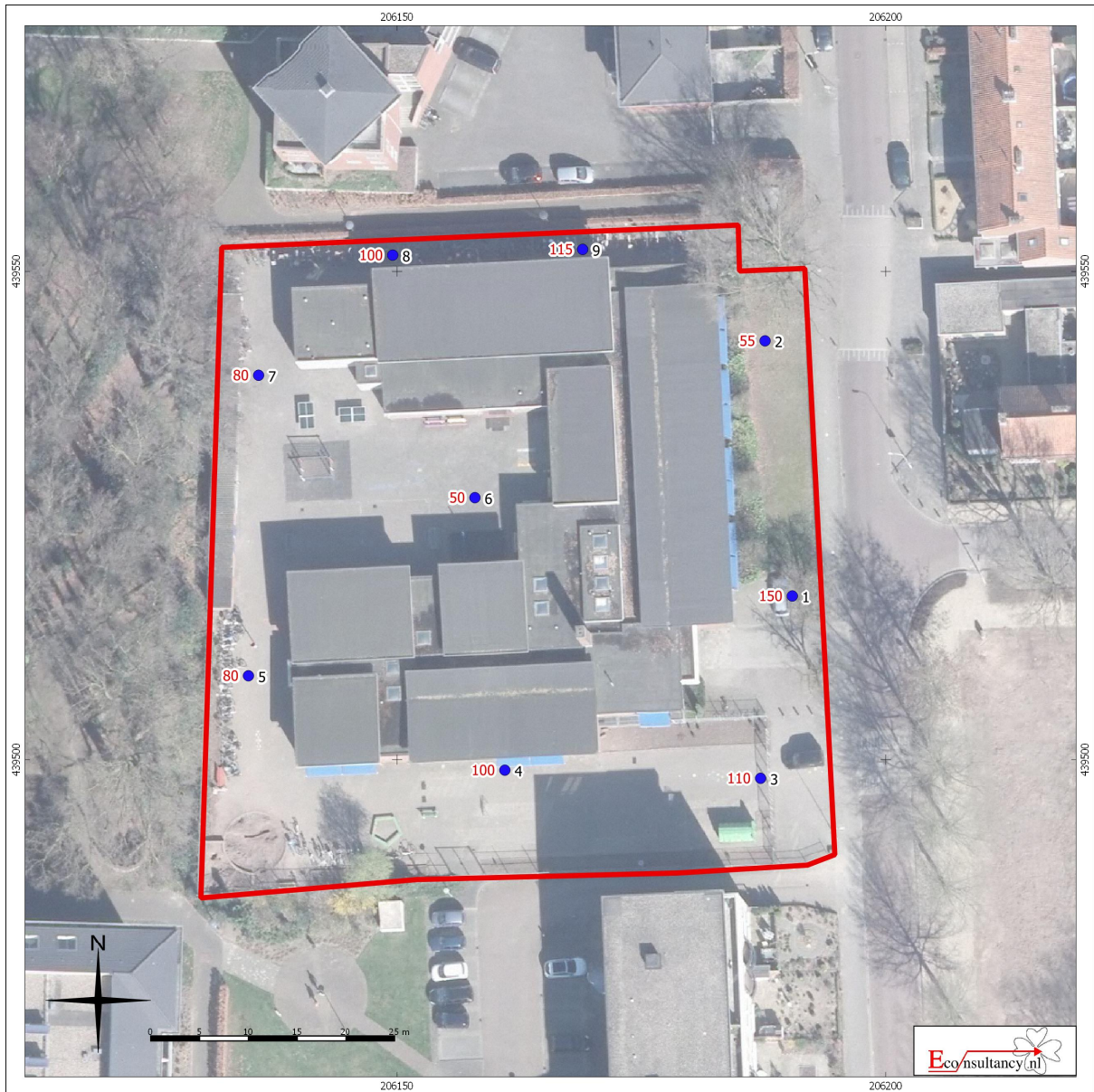
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Montferland

Legenda

 **Plangebied**

³² RAAP, 2015.



Figuur 12. Boorpuntenkaart



Polstraat 1 te Didam.

Boorpuntenkaart

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer
- Verstoringsdiepte (cm -mv)**

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------|--------|--------|-----------------------|------------------------------------|---|---------------------|----------------------|--|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----|------------------|-----------------------|--|--|
| | Holoceen | | | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) | | | | | | | | | | | |
| 11.755 | Kwartair | Laat | Laat | Weichselien (ijstijd) | 2 | Formatie van Kreftenheye | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden | | | | | | | | | |
| 12.745 | | | | | | | | | | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | | | | | | |
| 13.675 | | | | | | | | | | | Allerød (warm) | | | | | | |
| 14.025 | | | | | | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Vroege Dryas (koud) | | | | | | |
| 15.700 | | | | | Bølling (warm) | | | | | | | | | | | | |
| 29.000 | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | | | Laat-Pleniglaciaal | 3 | | | | | | |
| 50.000 | | | | | | | | | | Midden-Pleniglaciaal | | | | | | | |
| 75.000 | | | | | | | | | | Vroeg-Pleniglaciaal | | 4 | | | | | |
| | | | | | Pleistocene | | | | | Laat | Weichselien (ijstijd) | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a | Formatie van Urk | Formatie van Peelo | | |
| | | | | | | | | | | | | | 5b | | | | |
| | 5c | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5d | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115.000 | 5e | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 130.000 | Eemien (warme periode) | | | | | Eem Formatie | | | | | | | | | | | |
| | Midden | Midden | Midden | Saalien (ijstijd) | 6 | Formatie van Urk | Formatie van Drente | | | | | | | | | | |
| 370.000 | | | | | | | | | | Holsteinien (warme periode) | Elsterien (ijstijd) | | | | | | |
| 410.000 | | | | | | | | | | | | Cromerien (warme periode) | | | | | |
| 475.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 850.000 | | | | | | | | | | Pre-Cromerien | | | | | Formatie van Sterksel | | |
| 2.600.000 | Vroeg | Vroeg | | | | | | | | | | | | | | | |

| Cal. jaren v/n Chr. | ¹⁴ C jaren | Chronostratigrafie | | Pollen zones | Vegetatie | Archeologische perioden | |
|---------------------|-----------------------|--|------------------------------------|---------------|--|---|----------------------|
| 1950 | 0 | Laat | Subatlanticum koeler vochtiger | Vb2 | Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem | Nieuwe tijd | |
| 1500 | Vb1 | | | Middeleeuwen | | | |
| 450 | Va | | | Romeinse tijd | | | |
| 0 | | Laat | Subboreaal koeler droger | IVb | Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen) | IJzertijd | |
| 12 | IVa | | | Bronstijd | | | |
| 800 | 815 | Midden | Atlanticum warm vochtig | III | Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol | Neolithicum | |
| 2000 | 2650 | | | | | | |
| 3755 | 5000 | Vroeg | Boreaal warmer | II | den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es | Mesolithicum | |
| 4900 | 8000 | | | | | | |
| 5300 | | Vroeg | Preboreaal warmer | I | eerst berk en later den overheersend | Mesolithicum | |
| 7020 | 8800 | | | | | | |
| 8240 | 9000 | Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas | LW III | parklandschap | Laat-Paleolithicum |
| 8800 | 10.150 | | | Allerød | LW II | dennen- en berkenbossen | |
| 11.755 | 10.800 | | | Vroege Dryas | LW I | open parklandschap | |
| 12.745 | 11.800 | | | Bølling | | open vegetatie met kruiden en berkenbomen | |
| 13.675 | 11.800 | Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd) | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | Midden-Paleolithicum |
| 14.025 | 12.000 | | | | | | |
| 15.700 | 13.000 | Midden-Pleistoceen | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | | | perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | Midden-Paleolithicum |
| 35.000 | 75.000 | | | | | | |
| | | Eemien (warme periode) | | | | loofbos | Midden-Paleolithicum |
| | | Saalien (ijstijd) | | | | | Vroeg-Paleolithicum |
| 300.000 | | Midden-Pleistoceen | | | | | |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

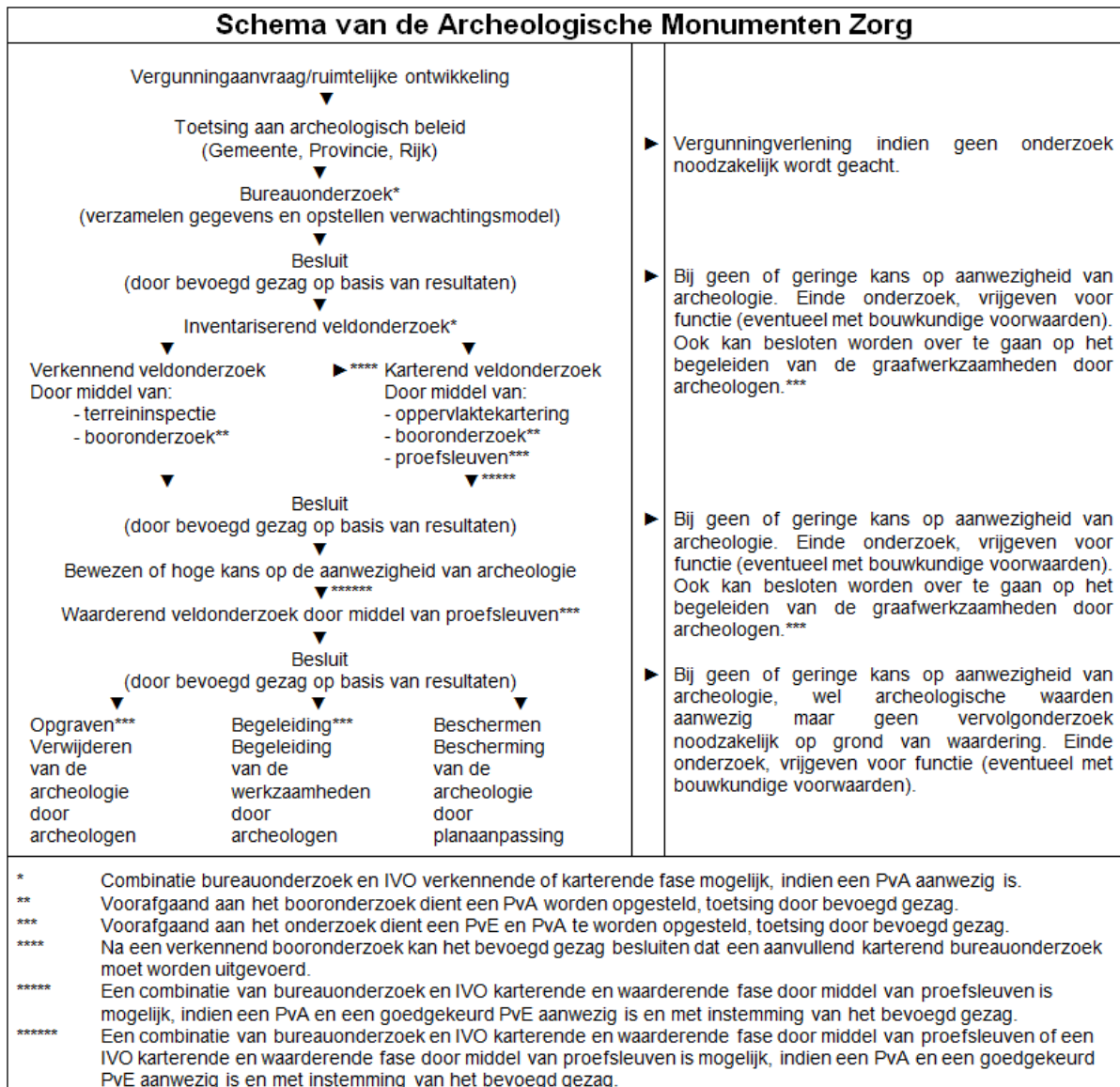
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

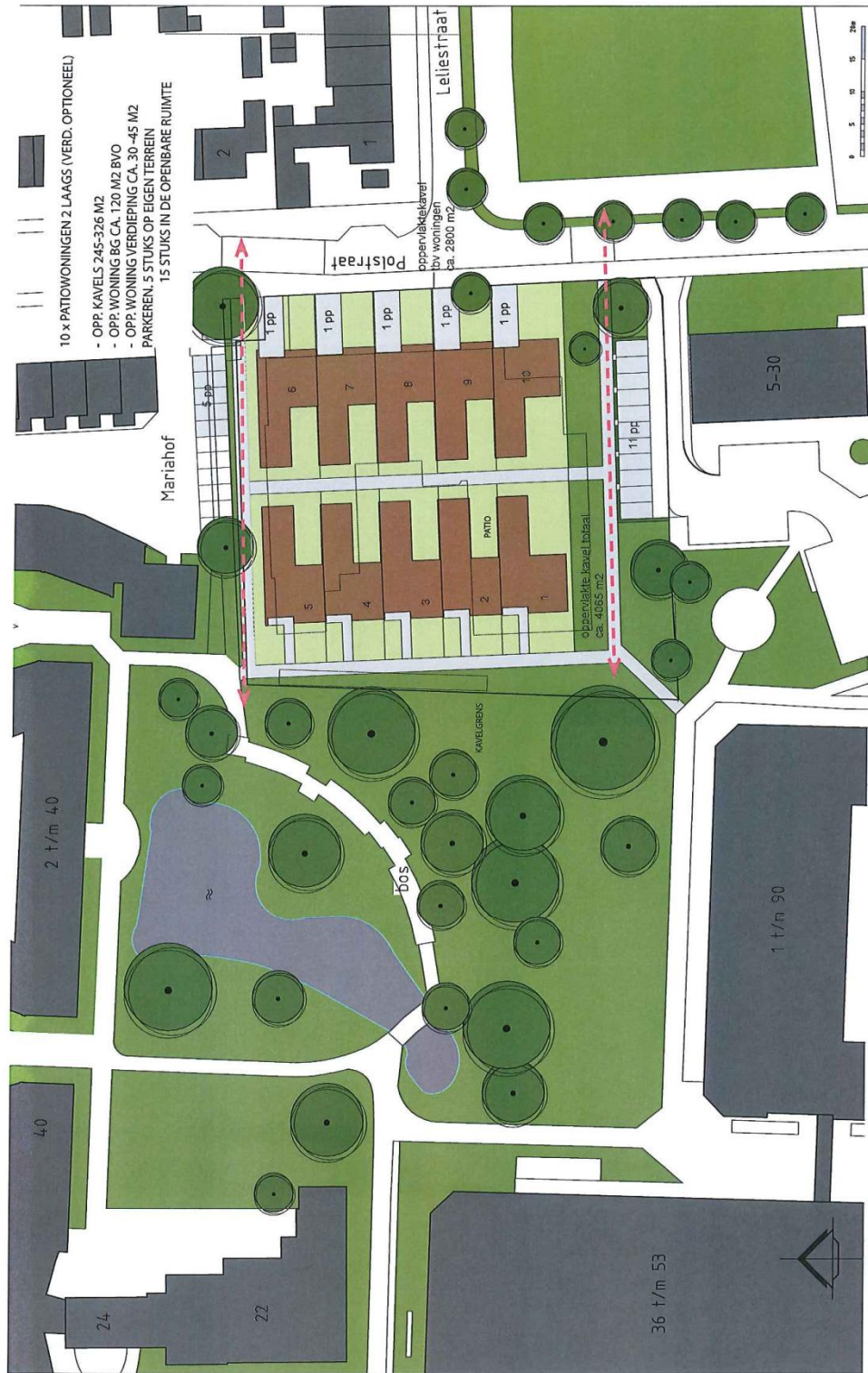
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 Planontwerp

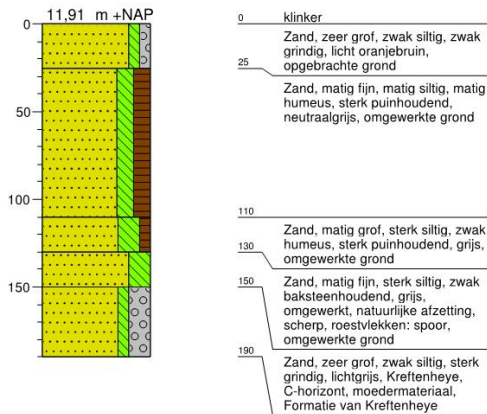


SITUATIE SCHAAL 1:500
VOORSTEL 10 PATIOWONINGEN
16.003 - VO - HERONTWIKKELING LOKATIE POLSTRAAT DIDAM - d.d. 04-04-2016

Bijlage 5 Boorprofielen en foto's boringen

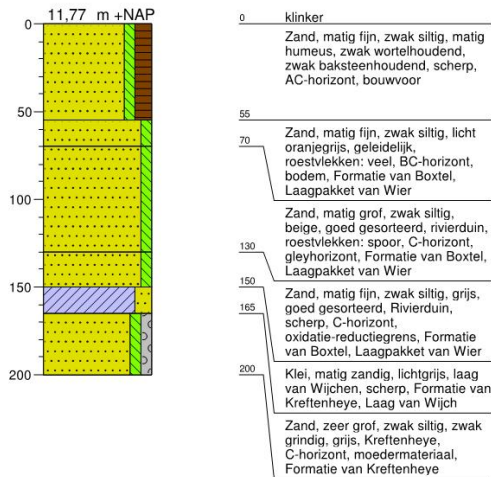
1

X: 206190,00
Y: 439517,00



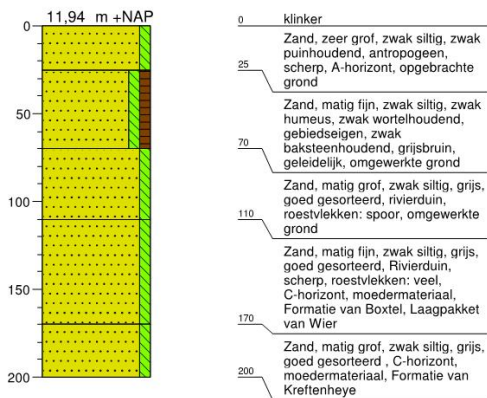
2

X: 206188,00
Y: 439543,00



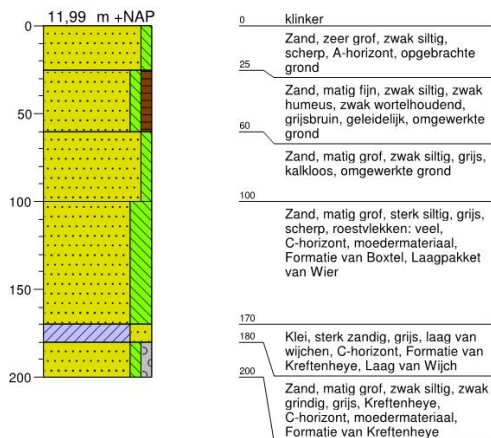
3

X: 206187,00
Y: 439498,00



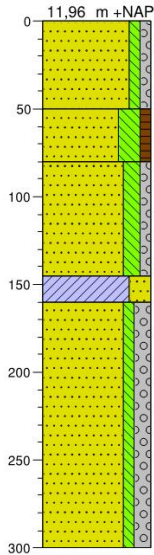
4

X: 206161,00
Y: 439499,00



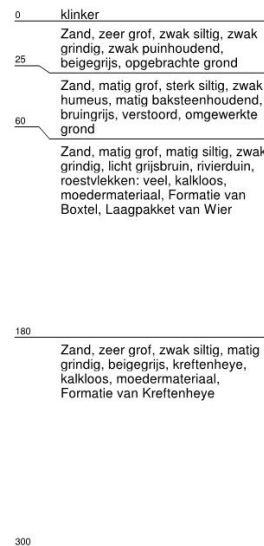
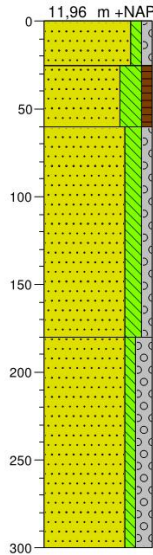
5

X: 206135,00
Y: 439509,00



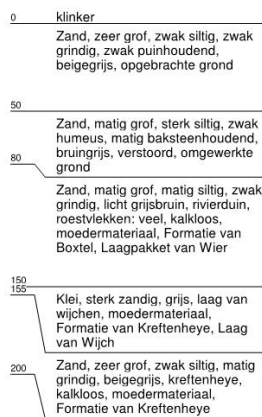
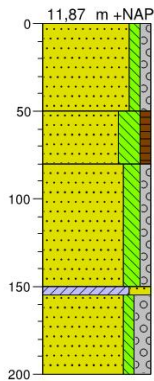
6

X: 206158,00
Y: 439527,00



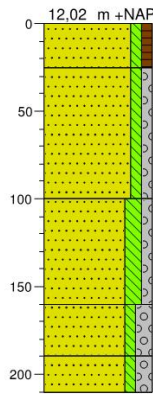
7

X: 206136,00
Y: 439539,00



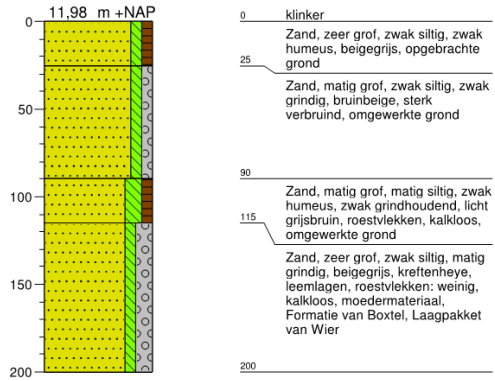
8

X: 206150,00
Y: 439552,00



9

X: 206169,00
Y: 439552,00

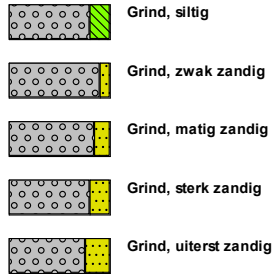




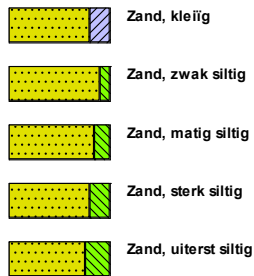


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



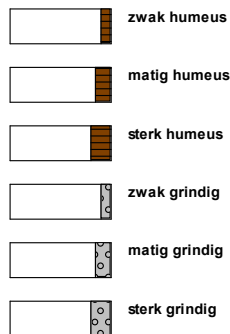
klei



leem



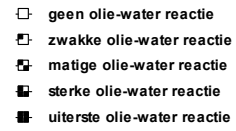
overige toevoegingen



geur



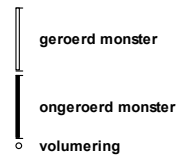
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Oprachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

