

Archeologisch onderzoek plangebied Spoorzone te Geldrop

Archeologisch bureauonderzoek plangebied Spoorzone te Geldrop,
gemeente Geldrop-Mierlo

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 607



Archeologisch onderzoek plangebied Spoorzone te Geldrop

Archeologisch bureauonderzoek plangebied Spoorzone te Geldrop,
gemeente Geldrop-Mierlo

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 607

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever: WOONINC.

Grontmij Nederland bv
Roermond, 17 april 2008

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek plangebied Spoorzone te Geldrop

Subtitel : Archeologisch bureauonderzoek plangebied Spoorzone te Geldrop, gemeente Geldrop-Mierlo

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 607

Projectnummer : 243918

Referentienummer : 243918/RM/GAR607

Revisie : D

Datum : 17 april 2008

Auteur(s) : dhr. drs. J.J.G. Geraeds

E-mail adres : jack.geraeds@grontmij.nl

Gecontroleerd door : dhr. drs. J. van der Roest

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : mevr. ir. G. Minten

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Bredeweg 239
6043 GA Roermond
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
zuid@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Opdrachtgever : WOONINC.
Postbus 1234
5602 BE Eindhoven
Contactpersoon: dhr. M. van Schalkwijk (Laride Bouwmanagement te Veldhoven)

Uitvoerder : Grontmij Nederland bv
Vestiging Roermond
Bredeweg 239
6043 GA Roermond

Bevoegd gezag : Burgemeester en Wethouders van de gemeente Geldrop-Mierlo

Locatie : Gemeente : Geldrop-Mierlo
Plaats : Geldrop
Toponiem : Spoorzone
Provincie : Noord-Brabant
RD-coördinaten: : X: 166104 / Y: 381422
X: 166141 / Y: 381449
X: 166480 / Y: 380969
X: 166518 / Y: 381000
Kaartblad : 51 G
Omvang plangebied : Circa 3 ha

Archeoregio : Brabants zandgebied

ARCHIS2 : CIS-code : 27384
: Archis vondstmeldingsnr : n.v.t.

Onderzoeksteam : Projectleiding : dhr. drs. J.J.G. Geraeds

Onderzoekskader RO : Bestemmingsplanwijziging artikel 19 procedure

Type onderzoek : Bureauonderzoek

Tijdstip onderzoek : Februari-maart 2008

Bewaarplaats vondsten en documentatie : n.v.t.

Samenvatting

Grontmij Nederland bv heeft in opdracht van WOONINC. In maart 2008 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen in het plangebied Spoorzone te Geldrop, gemeente Geldrop-Mierlo. Het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en had tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende ofverwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat zich in het plangebied geen bekende archeologische waarden bevinden. Het bodemtype in het plangebied is onbekend omdat het plangebied op de bodemkaart vanwege de ligging in stedelijk gebied als niet gekarteerd is weergegeven. Mogelijk bevinden zich in het gebied hoge zwarte enkeerdgronden met gwt V* of veldpodzolgronden met gwt V. Op de CHW heeft het plangebied geen waarde toegekend gekregen vanwege de ligging in stedelijk gebied. Overleg met de plaatselijke heemkundekring heeft geen aanvullende gegevens aangaande archeologische waarden in het plangebied opgeleverd. Een verkenend bodemonderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd heeft uitgewezen dat het bodemprofiel in het plangebied deels is verstoord. Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege Prehistorie en een middelhoge voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen vastgesteld.

Op grond van de resultaten wordt aanbevolen om de grondwerkzaamheden die ten behoeve van de planontwikkeling gaan plaatsvinden door middel van een archeologische begeleiding conform KNA protocol IVO-proefsleuven uit te laten voeren.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding en doelstelling	6
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	7
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Doel en methode	9
2.2	Resultaten	9
2.2.1	Onderzoeksgebied en plangebied; historisch, huidig en toekomstig gebruik	9
2.2.2	Aardkundige waarden	14
2.2.3	Archeologie	18
2.3	Verwachtingsmodel	19
3	Conclusie en selectieadvies	26
3.1	Conclusie	26
3.2	Selectieadvies	26
	Literatuurlijst en bronnen	28
	Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen	31
	Bijlage 1: Archeologische Basisgegevens Kaart	
	Bijlage 2: Tijdtabel	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van WOONINC. heeft Grontmij Nederland bv in februari maart 2008 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het plangebied Spoorzone te Geldrop gemeente Geldrop-Mierlo.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormen de nieuwbouwplannen die in strijd zijn met het bestemmingsplan van de gemeente.

Middels een ruimtelijke onderbouwing dient een vrijstelling van het bestemmingsplan worden verkregen. Onderdeel van deze ruimtelijke onderbouwing is een archeologisch onderzoek. Realisatie van de plannen kan immers leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Het archeologisch bureauonderzoek 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 tot een gespecificeerde verwachting te komen op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- de verplichting tot het doen van opgravingen;
- de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

1.2 Onderzoeksofzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek gebeurt volgens de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) voorgescreven werkwijze en bestaat uit een bureauonderzoek (zie Hoofdstuk 2). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.²

Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM).

1.3 Beleidskader

Het verdrag van Malta en de implementatie van dit verdrag door middel van de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz), eisen dat archeologische waarden worden meegewogen bij de besluitvorming over ruimtelijke aangelegenheden. Uitgangspunt van de Wamz (welke voorziet in een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Woningwet, de Wet milieubeheer en de Ontgrondingenwet) is archeologische waarden waar nodig beschermen, zonder dat meer maatschappelijke lasten in het leven worden geroepen dan strikt noodzakelijk zijn. Er is sprake van een drieslag in de wet:

- een regime voor projecten waarvoor een m.e.r. –procedure dient te worden doorlopen. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan welke maatregelen de initiatief nemer van het project moet nemen in verband met archeologische waarden. Dit kan zijn planaanpassing, mitigerende maatregelen en het onder archeologische begeleiding uitvoeren van werkzaamheden. Het bevoegd gezag kan eisen dat de m.e.r. globaal dan wel uitgebreid informatie genereert ten aanzien van archeologische waarden (archeologisch onderzoek);
- een regime voor het bouwen en overige uitvoerende werkzaamheden in het kader van bestemmingsplannen en vrijstellingen. Gedeputeerde Staten kunnen bij de goedkeuring van een bestemmingsplan beschermende maatregelen eisen (en zijn daartoe ook verplicht) wanneer gronden worden aangemerkt als gebieden met een hoge of middelhoge 'verwachtingswaarde' voor archeologisch erfgoed (bescherming kan door een beschermend binnenplans vrijstellingsregime en een beschermend aanlegvergunningstelsel). De Wamz bepaalt in artikel 38a lid 1 uitdrukkelijk dat de gemeenteraad bij de vaststelling van het bestemmingsplan als bedoeld in artikel 10 WRO en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Volgens de Wamz kan in het belang van de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek worden verlangd van de aanvrager van respectievelijk een aanlegvergunning, reguliere bouwvergunning of een planologische vrijstelling. Aan deze besluiten kunnen tevens de volgende voorschriften worden verbonden: de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor monumenten in de bodem kunnen worden behouden, de verplichting tot het doen van opgravingen en de verplichting de activiteit onder archeologische begeleiding te plaatsen. Mogelijke voorschriften kunnen ook gekoppeld worden aan een aanlegvergunning en een reguliere bouwvergunning. Projecten met een oppervlakte kleiner dan 100m² zijn van archeologische onderzoeksverplichtingen en voorschriften uitgesloten (de gemeente kan deze oppervlakte naar boven of beneden bijstellen mits deze met archeologisch inhoudelijke redenen voldoende is onderbouwd). De Wamz is enkel van toepassing op nieuwe en te herziene bestemmingsplannen;
- een regime voor ontgrondingen. Via de Wamz wordt de Ontgrondingenwet aangevuld met bepalingen die voornamelijk strekken tot het eventueel opleggen van archeologische voorschriften in de ontgrondingenvergunning en het overleggen van een archeologisch waardenrapport.

Het provinciaal beleid ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).³ Hierin staat de visie over cultuurhistorie in

² KNA versie 3.1, 2006

³ Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant

de ruimtelijke ordening centraal. Cultuurhistorische en landschappelijk waarden dienen volgens de provincie als inspiratiebron voor de verhoging van de landschappelijke kwaliteit van het onbebouwde en bebouwde gebied. Op deze manier wordt het erfgoed ook op langere termijn behouden. Een onderdeel van de cultuurhistorische waardenkaart wordt gevormd door de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en is overgenomen van het bestand zoals bij de RACM bekend is.

Op de Cultuur Historische Waardenkaart is het grondgebied van de Provincie Noord-Brabant verdeeld in gebieden met een (middel)hoge indicatieve, een lage indicatieve archeologische waarde en in gebieden waarover geen gegevens bekend zijn. Indien planontwikkeling gaat plaatsvinden in gebieden met een hoge of middelhoge indicatieve archeologische waarde waar bij sprake is van een bestemmingsplanwijziging dient archeologisch onderzoek worden uitgevoerd conform de provinciale richtlijnen. Voor stads- en dorpskernen geeft de CHW geen archeologische waarden aan. Dit betekent niet dat er geen archeologie is te verwachten is, maar dat er geen gegevens voorhanden zijn. Hier dient de desbetreffende gemeente zelf te bepalen of archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Omdat het archeologisch onderzoek deel uit maakt van de ruimtelijke onderbouwing dient het worden getoetst door het bevoegd gezag de gemeente Geldrop en Mierlo.

2 Bureauonderzoek

2.1 Doel en methode

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.⁴

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van historische kaarten;
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- overleg met de plaatselijke (amateur)archeoloog c.q. Heemkundevereniging.

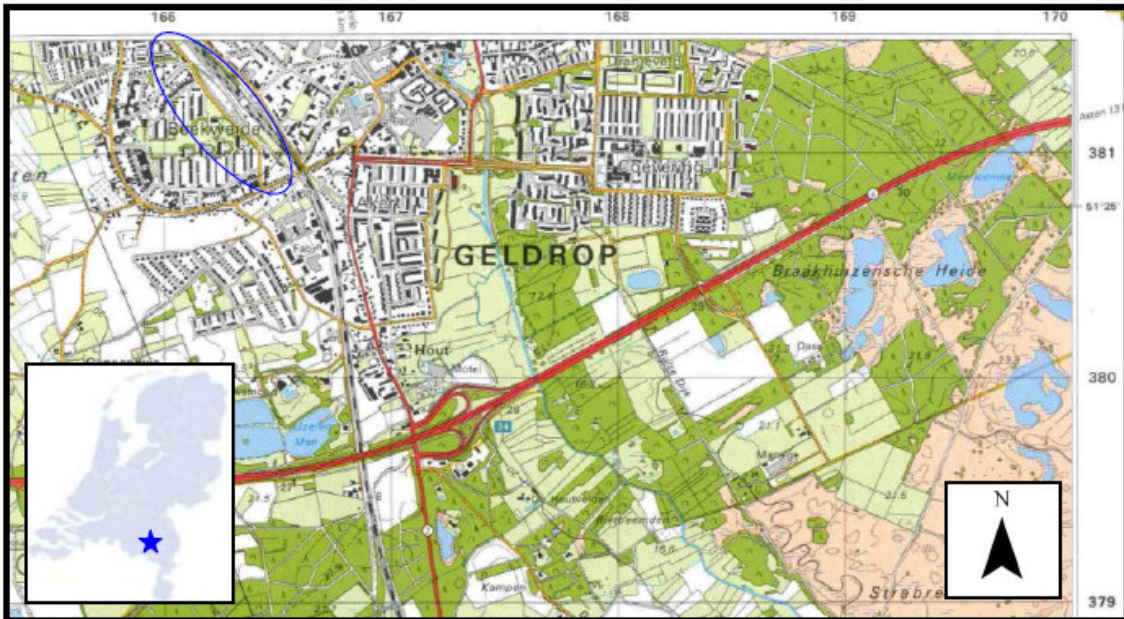
2.2 Resultaten

2.2.1 Onderzoeksgebied en plangebied; historisch, huidig en toekomstig gebruik
Met de afbakening van het onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Het onderzoeksgebied is groter dan het plangebied en heeft een omvang van circa 1 km rondom de grens van het plangebied. Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen nieuwbouwplannen zullen worden uitgevoerd.

Het plangebied ligt direct ten westen van de kern van de gemeente Geldrop-Mierlo, provincie Noord-Brabant. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 514G van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) RD centrum coördinaat: X166313 Y381203. Het perceel is

⁴ KNA versie 3.1, 2006

bekend onder het toponiem Spoorzone. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa drie ha. In het oosten wordt het plangebied begrensd door het spoor en in het westen door bebouwing en een park.



Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart. Het plangebied bevindt zich binnen de blauwe omlijning. Inzet ligging locatie in Nederland.

Huidige situatie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding, kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgvactiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting (bijvoorbeeld aspergeteel als indicatie voor diepe grondbewerking). Gegevens omtrent de huidige situatie omvatten:

- Het huidige gebruik; momenteel bestaat het plangebied uit een parkeerterrein, een rangeerterrein, een groenstrook en ligt er een woning;
- Een actuele plattegrond van de huidige inrichting; zie afbeelding 2;
- Aanwezigheid constructies, met inbegrip van kelders en andere ondergrondse (kunst)werken (bijvoorbeeld funderingen), aan- of afwezigheid van (de aard van) verhardingen, tanks, kabels en leidingen (boven- en ondergronds; KLIC-melding): op dit moment is onduidelijk of zich in het plangebied leidingen bevinden;

Historische situatie

De exacte ouderdom van Geldrop is niet bekend. In de loop der tijd zijn er in Geldrop verschillende archeologische vondsten gedaan die getuigen van prehistorische menselijke activiteiten. De oudste aanwijzingen voor menselijke activiteit dateren van ruim 10.000 jaar geleden (de vondst van twee slagstenen met gravures van de zogenaamde Ahrensburgcultuur. Op één ervan is een rendiergewei afgebeeld, op de ander een dansend meisje, dat wel 'Venus van Mierlo' wordt genoemd). In het zuiden van Zesgehuchten zijn vondsten gedaan die duiden op kleine nederzettingen uit de nieuwe steentijd (ongeveer 3000 voor Christus). Vondsten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen zijn aangetroffen ter hoogte van Genoehuis en Hoog Geldrop.

Het dorp Geldrop is via schriftelijke bronnen bekend sinds 1296. Het maakte deel uit van de gelijknamige heerlijkheid. Deze viel officieel onder Gelre, maar was omsloten door Brabants gebied (de naam Geldrop betekend waarschijnlijk Gelders dorp). Hoog Geldrop vormde welis-

waar met Geldrop één parochie, maar bestuurlijk behoorde dit tot de heerlijkheid Heeze, Leende en Zesgehuchten.



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied en omgeving. Het plangebied is middels de witte omlijning gemarkeerd.

Gegevens omtrent de historische situatie omvatten:

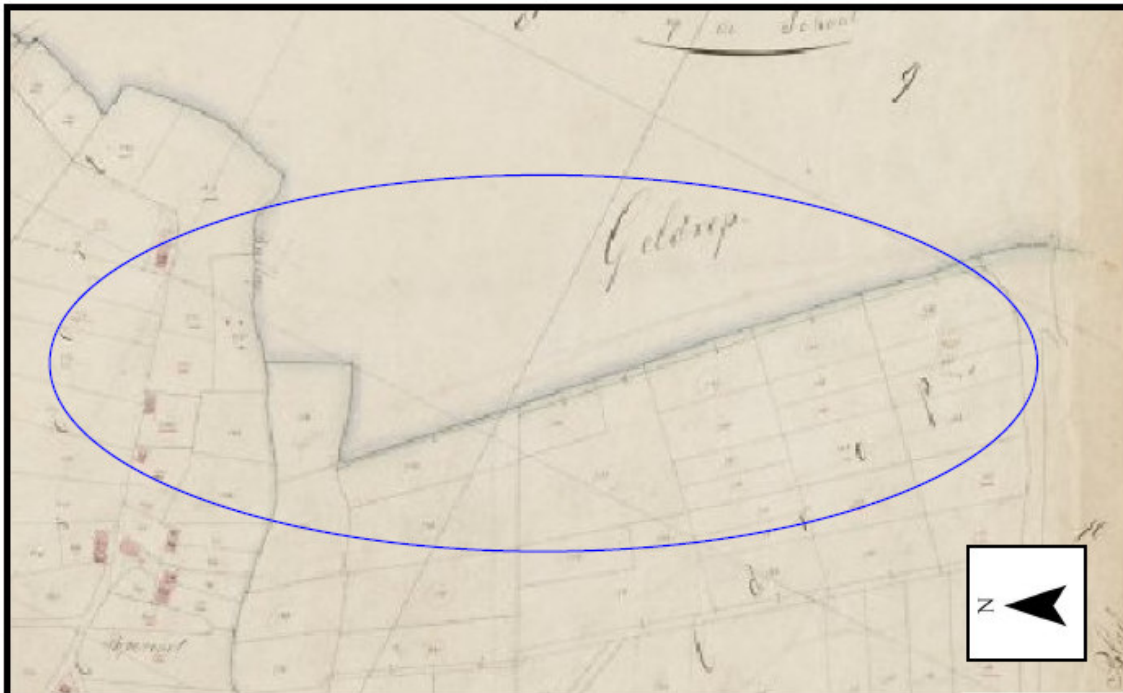
- aard van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen, etc.);
- aard van de historische verstoring (funderingen, kabels en leidingen, sloten);
- aard en mate van historische vervuiling;
- omvang van het historisch gebruik;
- diepteligging (zichtbaar, niet-zichtbaar);
- locatie binnen de vroeg 19^e-eeuwse Kadasterkaart.

Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 (zie afbeelding 3) blijkt dat het plangebied in gebruik was als bouwland. Op grond van de in de loop der tijd veranderende percelering is het plangebied niet goed af te bakenen. Het lijkt er op dat zich binnen het plangebied geen bebouwing heeft bevonden. Door het plangebied is wel de loop van de waterloop zichtbaar.⁵

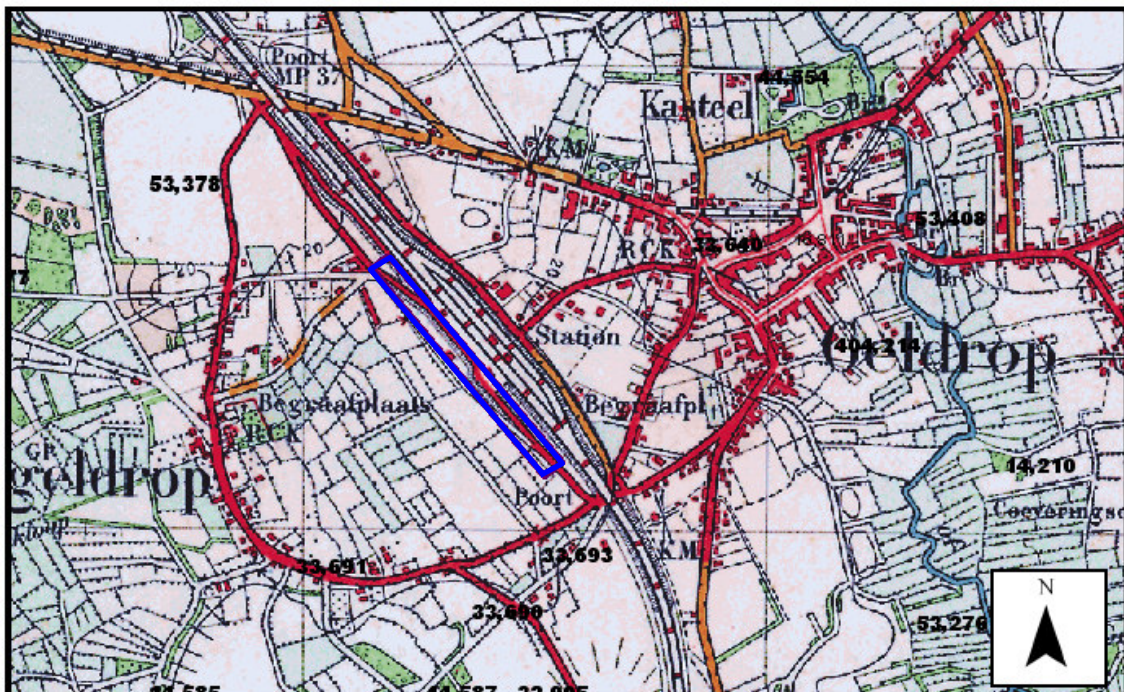
Op de historische kaart uit het begin van de 20^e eeuw blijkt dat de omgeving van het plangebied sterk is veranderd. Er is een spoorlijn aangelegd en de voormalige beek is verdwenen. Het plangebied is grotendeels nog in gebruik als akkerland, hoewel het doorsneden wordt door een weg. Er is slechts één gebouw zichtbaar binnen de begrenzing van het plangebied.

⁵ De naam van deze waterloop is niet achterhaald

Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat zich in het (sub)recente verleden binnen het plangebied waarschijnlijk één gebouw heeft bevonden. Dit dateert waarschijnlijk uit de tweede helft van de 19^e of vroege 20^e eeuw omdat het op de kadastrale kaart uit 1811-1832 nog niet werd afgebeeld. Over bewoning uit een verder verleden kunnen geen uitspraken worden gedaan omdat hiervoor de historische bronnen ontbreken.



Afbeelding 3: Uitsnede kadastrale kaart uit 1811-1832 na Chr. Het plangebied ligt binnen de blauwe omlijning (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 4: Uitsnede historische kaart uit het begin van de 20^e eeuw. Het plangebied is blauw omlijnd (Bron ARCHIS 2).

Toekomstige situatie

In de in oktober 2006 gepresenteerde stedenbouwkundige studie van de ontwikkelingsmogelijkheden van het stationsgebied in Geldrop werd onderscheid gemaakt tussen het gebied aan de "Geldropse" kant en het gebied grenzend aan de Beekweide. Voor dit laatste gebied is in het voorjaar van 2007 een start gemaakt met de verdere uitwerking van de plannen (zie afbeelding 5 en 6).

Het plangebied valt uiteen in twee delen, gescheiden door het fietstunneltje dat Geldrop met Zesgehuchten verbindt. Ten noorden hiervan is een wooncomplex met een aantal zorgvoorzieningen gesitueerd, voorlopig plandeel 1 genoemd; aan de zuidzijde een aantal terrasappartementen, genoemd plandeel 2.

De ontsluiting van beide plandelen gebeurt met een nieuwe toegangsweg op de spoordijk. Hier wordt ook het parkeren van bewoners en bezoekers georganiseerd.

Plandeel 1 bestaat uit zes appartementengebouwen, die twee aan twee gelegen zijn aan een besloten en geluidluwe tuin.

Plandeel 2, aan de zuidzijde van het tunneltje, bestaat uit aantal gestapelde terrasappartementen, met portieken ontsloten vanaf de spoordijk. Parkeergelegenheid wordt gerealiseerd onder of direct naast de woningen.

Ten behoeve van de realisatie van de plannen moet het huidige parkeerterrein, een bestaande woning en een gedeelte van een voormalig rangeerterrein (opgehoogd middels een aarden wal) geamoveerd worden.



Afbeelding 5: Situering nieuwbouw in huidige situatie

Het mogelijk toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan alsnog besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.



Afbeelding 6: Inrichtingsplan plangebied.

De aard van bedreigingen van eventueel aanwezige archeologische waarden bestaan uit:

- het verwijderen of opbrengen van grond (druk);
- bodemverbetering;
- de aan te leggen infrastructuur en de daartoe benodigde ingrepen, zowel onder- als bovengronds;
- de aard van het toekomstige gebruik;
- de stand van het toekomstige waterpeil;
- de toekomstige gebruiker (van belang met betrekking tot bescherming en/of beheer)

2.2.2 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in verschillende relevante perioden en voor verschillende relevante activiteiten.

Geologie en geomorfologie

Het zuidoostelijk deel van Nederland wordt al sinds het Carboon door breuktektoniek beïnvloed. Vanaf die tijd wordt het zuidoosten van Nederland doorsneden door een stelsel van zuidoost-noordwest gerichte breuken, die het gebied in lage en hoge schollen, slenken en horsten verdeelen. Het plangebied maakt deel uit van het grootste dalingsgebied van Zuid Nederland, aangeduid als de Centrale Slenk ook Roerdalslenk genoemd. Deze slenk wordt in het oosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het westen door de Feldbiss- en Rijenbreuk.

Een groot deel van het zuidoosten van Nederland, waaronder de Roerdalslenk, behoorde in het Cromerien tot het stroomgebied van de Rijn die overwegend grofzandige sedimenten afzette, behorend tot de Formatie van Sterksel en de Maas die stroomafwaarts vanaf het terrassengebied in Limburg samenging met de Rijn en behalve zand onder meer grind afzette. De afzettingen van de Maas worden apart onderscheiden als de Beegden Formatie (hiertoe behoren ook alle terrassen van de Maas). Beide Formaties vormen de geologische ondergrond waarop zich in de loop van de tijd meerdere sedimenten hebben afgezet.

De geologische afzettingen die in het plangebied aan of vlak aan het oppervlak voorkomen en die het huidige landschap bepalen zijn van pleistocene en holocene ouderdom.

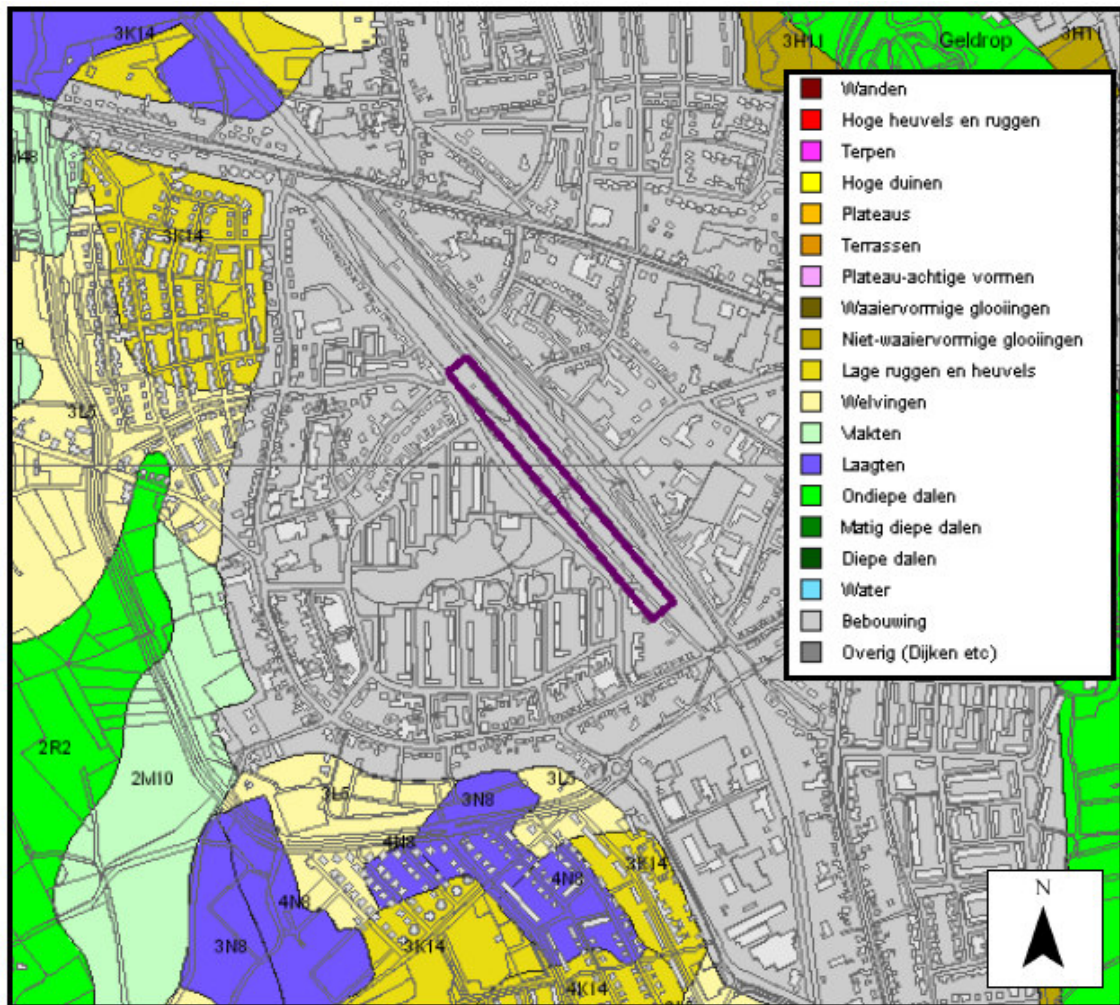
Het plangebied maakt deel uit van een langgerekt, noord-zuid georiënteerd, gebied met dekzandafzettingen. Het dekzand is in de late fase van de laatste ijstijd (het Weichselien; circa 120.000-10.000 jaar geleden) afgezet op terrasafzettingen van de Maas en kenmerkt zich door laagten glooiingen en ruggen. Deze dekzandafzettingen werden gevormd worden gerekend tot de Boxtel Formatie (voorheen aangeduid als de Formatie van Twente). Hiertoe behoren windafzettingen dekzanden en löss) maar ook niveo-eolische (door sneeuw en wind gevormde afzettingen) en niveo-fluviatile afzettingen (door sneeuwsmeltwater gevormde afzettingen). Afzettingen die door sneeuwsmeltwaterstromen tot stand komen, worden ook wel aangeduid als fluvio-eriglaciale afzettingen. Daartoe behoren lokale beekafzettingen, bestaande uit fijn en grof zand, soms met grind, leem- en veenlagen en hellingafzettingen. De dekzanden zijn van lokale herkomst en zijn voornamelijk met westelijke winden aangevoerd die gedurende het Laat Glaciaal overheersten. Dat het tot deze windafzettingen kwam was het gevolg van het klimaat dat een continentaal karakter (koud en droog) had. De vegetatie was zeer dun waardoor de wind het zand gemakkelijk kon verplaatsen.

Als gevolg van menselijke activiteiten veroorzaakte vernietiging van de vegetatie, o.a. door plaggenroof en overbeweiding, lokale verstuingen waardoor uitgebreide dekzandgebieden met grote reliëfverschillen zijn ontstaan. Het veengebied werd op grote schaal afgegraven ten behoeve van turfwinning. Bij de ontginning van het afgeveende land en ook wel van andere woeste gronden is de bodemprofielopbouw soms tot grote diepte verstoord door diepe grondbewerking, egalisaties e.d.

Tabel 1: Tijdschaal van het Kwartair

Tijdsindeling		jaar geleden
Holoceen		Subatlanticum
		Subboreaal
		Atlanticum
		Boreaal
		Preboreaal
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)
		Eemien
	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)
		Holsteinien
		Elsterien (ijstijd)
		Cromerien
	Vroeg-Pleistoceen	Bavelien
		Menapien
		Waalien
		Eburonien
		Tiglien
		Pretiglien
Tertiair		Tot 2.600.000

Vanwege de ligging in stedelijk gebied is het plangebied op de geomorfologische kaart (zie afbeelding 7) als niet gekarteerd weergegeven. Uit extrapolatie van het omliggende gebied kan het plangebied worden gerekend tot dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek, code 3L5, 3K14). Verder wordt het plangebied omgeven door vlakke van ten dele verspoelde dekzanden (2M10). Tevens blijken rond het plangebied delen van het plangebied te zijn afgegraven welke op de geomorfologische kaart worden aangeduid als laagte ontstaan door afgraving (3N8).



Afbeelding 7: Uitsnede Geomorfologische kaart. Het plangebied is paars omlijnd (bron ARCHIS 2).

Bodem

Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de bodemkaart als 'niet gekarteerd' weergegeven (afbeelding 8). Uit extrapolatie van het omringende kaarteenheden kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) voorkomen ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand met gwt V* dan wel veldpodzolgronden ontwikkeld in lemig fijn zand (Hn 23) met gwt V.

Hoge zwarte enkeerdgronden hebben een 20 tot 30 cm dikke, donker grijsbruine tot zwarte bouwvoor van overwegend matig humeus, zwak lemig fijn zand (Aanp). De daaronder liggende laag (Aan2) heeft dezelfde textuur, maar is lichter van kleur en bevat iets minder organische stof. Soms is deze horizont verwerkt (een Apb horizont). Op 60 tot 100 cm diepte bevindt zich

meestal in het zwak lemige of leemarme fijne zand een bruine, min of meer duidelijke podzol-B, die geleidelijk overgaat in een fletsgele tot grijze C1-horizont. De hoge zwarte enkeerdgronden maken deel uit van dikke eerdgronden. Deze zijn ontstaan door intensieve bemesting van akkergronden vanaf de Late Middeleeuwen (circa 1300 na Chr.) tot circa een eeuw geleden. De gebruikte mest bestond uit een mengsel van (pot)stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en dikwijls ook zand. Door de eeuwenlange bemesting met dit materiaal werden de bouwen graslanden geleidelijk opgehoogd, zodat er een dikke humushoudende bovengrond ontstond. Tengevolge van het gebruik van heideplaggen ontstonden de zwarte enkeerdgronden en door het gebruik van bosstrooisel ontstonden de bruine enkeerdgronden. Deze enkeerdgronden worden ook wel aangeduid met de term essen of esdek.

De voorkomende veldpodzolgronden zijn ontwikkeld in oud dekzand. Ze zijn in het algemeen vrij laag gelegen. Tot 100 cm diepte, plaatselijk dieper, is het zand zeer fijn en sterk of zeer sterk lemig. Hieronder ligt fluvioperiglaciaal zand en op veel plaatsen worden krypturbate vervormingen in de ondergrond aangetroffen. De podzolering is in het algemeen zwak waardoor op plaatsen waar geploegd wordt de B2 of een deel ervan in de bouwvoor kan zijn opgenomen waardoor deze niet meer als zodanig herkenbaar is.

Een veldpodzol type Hn 23 bestaat uit een 0-20 cm –mv. dikke Ap horizont ontwikkeld in donker grijsbruine zeer humeus iets roestig zand, met daaronder de 20-32 cm –mv. voorkomende B2 horizont ontwikkeld in roodbruin zand, vervolgens de 32-55 cm –mv. B3 horizont ontwikkeld in geelbruin zand en vervolgens vanaf 55 cm –mv. de grijsbruine, roestige C-horizont, krypturbaat vervormd.



Afbeelding 8: Uitsnede bodemkaart. Het plangebied is paars omlijnd (bron ARCHIS 2).

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

Tabel 2: Grondwatertrappenindeling

Grondwatertrap:	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

2.2.3 Archeologie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg in het inventariserend veldonderzoek (IVO), is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgvactiteiten

De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (een combinatiekaart met daarop, in een straal van 1 km van het plangebied, aangegeven de indicatieve archeologische waarde, de AMK terreinen, de ARCHIS en vondstmeldingen, de onderzoeksmeldingen en de ligging van het plangebied) Bijlage 1 weergegeven.

Tabel 3: Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RACM in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RACM gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Op de AMK staan geen monumenten in en in de omgeving van het plangebied weergegeven. In de nabijheid van het plangebied bevindt zich één AMK terrein met AMK nr. 16811.

Tabel 4: Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Status monument en omschrijving
16811	Oude dorpskern van Geldrop. Binnen de contouren van het AMK terrein kunnen resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse bewoning worden aangetroffen. Ook sporen van vroegere bewoning kunnen aanwezig zijn.

ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS 2)

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd. In ARCHIS staat geen archeologische vindplaats geregistreerd uit het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied zijn 36 waarnemingen bekend daterend uit het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Onderzoeksmeldingen

In een straal van één kilometer van het plangebied zijn 24 onderzoeksmeldingen bekend. (zie Bijlage 1).

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)⁶ heeft het plangebied geen verwachtingswaarde vanwege de ligging in stedelijk gebied.

⁶ RACM, 2001

Cultuur Historische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW Noord-Brabant)

Net als op de IKAW heeft het plangebied geen waarde toegekend gekregen op de CHW vanwege ligging in stedelijk gebied.

Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo

Op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum.

Aanvullende Informatie

Voor aanvullende informatie en het actualiseren van gegevens is overleg gepleegd met de plaatselijke Heemkundekring "De Heerlijkheid Heeze – Leende – Zesgehuchten". Dit overleg heeft uitgewezen dat geen archeologische vondsten uit het plangebied bij de heemkundekring bekend zijn. Op basis van kennis die de kring van het gebied heeft blijkt dat er in het midden van het plangebied een beek heeft gestroomd in oost – west richting. Deze beekloop is verlegd en ingekluisd en niet meer visueel waarneembaar. Waarschijnlijk is dat gebeurd ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn. Ten noorden van deze beekloop is een deel van het plangebied afgegraven ten behoeve van de ophoging van de spoorlijn. Hierbij gaat het vermoedelijk om zwarte grond. Ten zuiden van de beekloop is het terrein vermoedelijk opgehoogd. Volgens de Heemkundekring bestaat er zuidelijk van het plangebied (dekzandgebied) een mogelijke kans voor het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen. Dit is gebaseerd op de middeleeuwse vorm van de nederzetting en wegenstructuur. Noordelijk van de beekloop (dekzandgebied met esdek) zijn in de naaste omgeving van het plangebied onder het esdek vindplaatsen uit de Brons en IJzertijd bekend.

Ten behoeve van een verkennend bodemonderzoek⁷ dat in 1999 in het plangebied is uitgevoerd zijn 59 boringen geplaatst, waarvan 42 tot 0,5 m –mv., 14 tot 2 m – mv. en 3 tussen 3,5 en 5 m –mv. Bestudering van de boorprofielen heeft uitgewezen dat tot 0,5 m kolengruishoudend en puinhoudend materiaal is waargenomen. Helaas zijn de meeste boringen niet tot de ongestoorde C-horizont doorgezet. Het is derhalve onmogelijk om op basis van deze boringen een uitspraak te doen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Uit de boringen die dieper zijn doorgezet blijkt dat het geel zand (de vermoedelijke ongestoorde C-horizont) begint tussen de 0,5 m –mv. en 1,5 m –mv. Tevens blijkt uit de boorprofielen dat plaatselijk het bodemprofiel is verstoord, waarschijnlijk tengevolge van graafwerkzaamheden. Uit de boorprofielen is niet duidelijk geworden of er sprake is van een ophoging en of afgraving van het plangebied. Uit het merendeel van de 42 boringen die tot 0,5 m –mv. zijn uitgevoerd blijkt dat de bodem uit een bruin puin en kolengruishoudend. zand bestaat Dit kan wijzen op een plaggendek maar mogelijk ook op een recente ophoging van de bodem.

2.3 Verwachtingsmodel

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Het gespecificeerd verwachtingsmodel is voornamelijk gebaseerd op de locatiekeuzefactoren. Om het verwachtingsmodel inzichtelijk maken zal daarom eerst een beknopte ontwikkelingsgeschiedenis van het Brabants zandgebied, gebaseerd op de NOaA,⁸ worden geschetst en vervolgens de gespecificeerde verwachting worden opgesteld.

⁷ Het booronderzoek is in 1999 uitgevoerd door TEBODIN

⁸ NOA; Nationale Onderzoeksagenda Archeologie:

Hoofdstuk 11. De vroege prehistorie

Hoofdstuk 17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied

Hoofdstuk 18. De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied

Grofweg kan een onderscheid worden gemaakt in jager-verzamelaar samenlevingen (Paleo-Meso- en deels Neolithicum) en landbouwende samenlevingen (deels Neolithicum tot en met Middeleeuwen).

Tijdens het Paleo- en Mesolithicum hield de mens zich in leven door middel van jagen en verzamelen van voedsel. Deze zogenaamde jagers-verzamelaars leden een nomadisch bestaan en verbleven slechts voor korte tijd (dagen, weken) op één plek. De ligging van de kampen (nederzettingsterreinen) in het Zuid-Nederlandse zandgebied was in de regel zeer sterk aan landschappelijke eenheden gebonden. In vrijwel alle gevallen zijn ze te vinden op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntsituaties). Een verklaring voor deze sterke relatie moet worden gezocht in het feit dat landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een verscheidenheid aan vegetatietypen en daarmee van voedselbronnen. De verspreiding van vindplaatsen op de Pleistocene, hogere gronden is vooral gebonden aan dekzandruggen. In Noord-Brabant of Midden-Limburg zijn laatpaleolithische (maar ook Mesolitische) vindplaatsen vooral bekend van de zuidoostelijke en oostelijke flanken van deze ruggen, hetgeen te maken kan hebben met beschutting tegen noordwestelijke winden.⁹

Tijdens het Neolithicum vond geleidelijk de overgang van jager-verzamelaar naar landbouwer plaats. Met de introductie van de landbouw, meer specifiek de akkerbouw, stelde de mens geleidelijk aan andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd in steeds belangrijkere mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als potentieel akkerareaal. Belangrijke parameters hiervoor zijn grondwaterregime (niet te nat), natuurlijke vruchtbaarheid (leemhoudende bodems) en bewerkbaarheid van de bodem. Het is dan ook waarschijnlijk dat de eerste landbouwers alleen op de hoogste delen van het gebied akkers konden aanleggen, bij voorkeur in leemrijke bodems (leemarme bodems houden voedingsstoffen slecht vast en zijn zeer gevoelig voor verstuiving).¹⁰

Het gebruik van de meest gunstige gronden resulteerde van kleine akkercomplexen gedurende het Neolithicum en Bronstijd tot het in de IJzertijd ontstaan van grote aaneengesloten akkercomplexen van kleine percelen omgeven door lage aarden walletjes. Als deze akkers na verloop van tijd uitgeput raakten, werden er nieuwe bijgemaakt. In de loop der tijd ontstond zo een schaakbordpatroon van akkertjes. Dit akkerbouwsysteem wordt aangeduid als celtic fields. Deze akkerarealen konden uitgroeien tot grote akkerarealen van tientallen hectaren groot met daarin talrijke boerenerven die verspreid lagen in het landschap. De IJzertijdboeren woonden in langgerekte huizen van hout, waar mens en vee onder één dak leefden. De meeste boerderijen kenden vermoedelijk een levensduur van enkele decennia vanwege de vergankelijkheid van het bouw materiaal. Oude verlaten boerderijen waren in korte tijd geheel verdwenen. Materiaal dat nog bruikbaar was werd meegenomen en verderop weer gebruikt om elders een nieuwe boerderij te bouwen. Deze boerderijen werden opgebouwd omdat de boeren in de IJzertijd nauwelijks technische middelen hadden om de vruchtbaarheid van de bodem te verbeteren waardoor de akkers uitgeput raakten en nieuwe akkers elders werden aangelegd. Bij deze nieuwe akkers werd ook de nieuwe boerderij gebouwd. Alleen de nieuwe akkers waren in gebruik en door een natuurlijk herstel van de verlaten akkers konden deze later weer in gebruik worden genomen. Dit bewoningssysteem wordt omschreven met het begrip zwervende erven systeem. De doden werden echter begraven op een centraal grafveld dat van generatie op generatie in gebruik bleef.¹¹

Was tijdens de Vroege IJzertijd de bewoning verspreid over alle droge delen van het dekzandgebied, tijdens de Romeinse tijd was deze geconcentreerd op de plaatsen waar later (vanaf de

Hoofdstuk 22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

⁹ NOA; Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: Hoofdstuk 11. De vroege prehistorie

¹⁰ Idem

¹¹ NOA; Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: Hoofdstuk 17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied

Late Middeleeuwen) de plaggendekken ontstonden. De verklaring hiervoor is dat de relatief arme zandgronden in de urnenveldenperiode uitgeput waren geraakt door de *celtic field*-landbouw, waardoor een proces van secundaire podzolering in gang werd gezet.¹² De inheems-Romeinse bewoning zou zich concentreren op de wat meer leemrijke en dus vruchtbaardere bodems. De tweedeling van het landschap op de dekzanden zoals die tot in het begin van de 20ste eeuw bestond (akkercomplexen met daaromheen enorme arealen woeste grond met heide, vennen, venen en zandverstuivingen) zou dus al in de prehistorie zijn ontstaan.¹³ Toch zijn uitzonderingen bekend. Zo zijn Inheems-Romeinse nederzettingen bekend op leemarme, gepodzoleerde bodems die pas een paar eeuwen geleden in de akkercomplexen zijn opgenomen. Anderzijds zijn er voorbeelden van nederzettingen in geïsoleerde arealen met moderpodzolen in de 'heidezone'. Kortom, de landschappelijke variatie moet in de Romeinse tijd groter zijn geweest dan de oudste topografische kaarten doen vermoeden.¹⁴

Uitgaande van het beeld dat Slofstra¹⁵ in 1991 schetste van het nederzettingssysteem in Zuid-Nederland wordt er een scherp contrast geschetst tussen de nederzettingen- en agrarische systemen in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. In de eerste periode is sprake van *celtic fields* en 'zwerfende' boerderijen. Vanaf de vroegste Romeinse tijd worden nederzettingen plaatsvast en zien we meer solide huizen. De veranderingen zouden volgens Slofstra samenhangen met een agrarische intensivering, die mede veroorzaakt werd door de Romeinse belastingheffing. De 'verwantschappelijke' productiewijze veranderde in een 'tributaire' productiewijze. De nederzettingshiërarchie heeft *small rural settlements* aan de basis en kent verder *enclosed rural settlements*, rurale centra ofwel *vici* en de proto-urbane centra die in de loop van de Romeinse tijd tot echte steden uitgroeien. Binnen de groep van de *enclosed rural settlements* zijn al in de pre-Flavische periode indicaties te vinden voor elite-residenties, die in sommige gevallen uitgroeien tot echte villa's maar elders vaak niet 'verder' komen dan wat Slofstra als proto-villa's betitelt. Het nederzettingssysteem weerspiegelt als het ware het hiërarchische patronage-systeem. Dit systeem bestond al in de late prehistorie en wordt in de Romeinse tijd van extra treden voorzien, namelijk die van de (Gallo)Romeinse elite en de keizerlijke familie. De bewoners van de elite-residenties in Zuid-Nederland vormen de intermediairs met de hoogste niveaus, doordat zij ook als *decuriones* van de *civitates* fungeren. De afhankelijke bevolking woont in de huizen en kleine nederzettingen rond de residenties van elites.

Doordat de bewoning zich concentreerde leidde dit tot een ander agrarisch patroon waarbij waarschijnlijk werd gebruik gemaakt van een plaatsvast akkercomplex waar met een wisselbraaksysteem akkerbouw werd bedreven.

In de Vroege Middeleeuwen begon een nieuw proces van ontginning, dat van een natuurlandschap, waarin cultuurlandschappelijke elementen uit vorige periodes nog aanwezig waren, zou leiden tot een volledig gecultiveerd landschap. De Romeinse tijd liet een parklandschap na met grassen en heideachtige planten in de onderlaag, dat zich weer tot bos ging verdichten. Het bos regenereerde in het grootste deel van de gebieden die in de Romeinse tijd ontgonnen waren. In de nabijheid van de nederzettingen was de grond echter intensief gebruikt, waardoor op enkele plaatsen verstuivingen waren opgetreden. Het bos regenereerde vooral op de dekzand-eilanden (in de beekdalen overheerste een broekbos). De vroegmiddeleeuwse mens heeft zich waarschijnlijk op open plekken in de bosachtige omgeving op de dekzand-eilanden gevestigd. Wegens de gunstige waterhuishouding werden de hoge delen van de dekzand-eilanden het eerst in gebruik genomen. De hoogten van de grote dekzandruggen lijken te zijn gemeden. Natte gebieden werden in de Vroege Middeleeuwen (500-1000) slechts beperkt gebruikt. Er was kleinschalige akkerbouw, waarbij rogge werd verbouwd. De nadruk lag op beweiding van open plekken in de bossen met vermoedelijk vooral runderen en varkens ("*Waldviehbauerntum*"). Het bos speelde dus een belangrijke rol bij de keuze van de vestigingsplaats. Na de tweede helft

¹² Roymans & Gerritsen, 2002

¹³ Spek, 1993, 1996, 2004

¹⁴ Hoofdstuk 18. De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied

¹⁵ Slofstra, 1991

van de 7^e eeuw tot in de Volle Middeleeuwen is er een toename van de graanverbouw en een ontwikkeling van de heide.¹⁶

Na 1000 na Chr. versnelde het occupatie- en ontbossingproces. De begrazingsdruk nam toe en het bos ging snel achteruit. Het grootste deel van het bos bleef weidegebied, andere delen werden als hakhoutbos beschermd tegen het vee. Weer andere delen werden gereserveerd voor de elite om als jachtbos te dienen. De bossen op de dekzandeilanden werden in cultuurland omgezet en op de natte en droge vlaktes ontstond een heidelandschap met verspreide bomen en struiken. Tevens worden in de 11^e en 12^e eeuw de beekdalen intensiever in gebruik genomen. Dit hield waarschijnlijk verband met de verdwijning van het eiken-beuken en eiken-berkenbos op de hoge gronden, de kap van het broekbos en het ten gevolge daarvan uitbreiden van blauwgraslanden. Door de verdwijning van het eiken-beukenbos verdween een voedselbron voor varkens. De veeteelt kan zich meer op runderteelt zijn gaan richten, wat leidde tot een grotere behoefte aan hooi als veevoer.¹⁷

In de 13^e en 14^e eeuw zijn er grote veranderingen op het platteland: verplaatsing van boerderijen, concentratie van bewoning, nieuwe agrarische technieken en strategieën, en ontginningen van natte gronden. Deze veranderingen zijn het gevolg van het ontstaan van steden. Doordat er een toevloed van materiaal nodig is, zoals voedsel, bouw materiaal en andere door de boeren te leveren grondstoffen (wol, ijzer) heeft de ontwikkeling van steden invloed op het omliggende platteland. Er ontstaan dan ook grote tegenstellingen tussen stad en platteland.¹⁸

In de steden zien we in de huizenbouw een proces van verstening en duidelijke perceelsgrenzen. Er zijn aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten ('ambachtelijke' kuilen met onduidelijke functie) en in het vondstenspectrum bevindt zich veel dierlijk bot, aardewerk en steengoed. Pelgrimsinsignes en lakenloodjes duiden op contacten met de buitenwereld, evenals exotische planten. Na het verdwijnen van de eik als gevolg van bovenmatige houtkap nemen in de 13^e eeuw tonputten van Rijnlands hout de plaats van de vroegere boomstampotten als waterput in. In de dorpskernen daarentegen worden weinig ambachtelijke kuilen aangetroffen. De huizen worden laat versteend en er is een vage erfindeling. Er wordt weinig aardewerk gevonden en alleen inheemse planten. Waterputten bestaan in het algemeen uit plaggenputten.¹⁹

Wellicht vanaf de 14^e eeuw werden de heidevelden ook gebruikt voor het steken van plaggen die vermengd met mest op de akkers werden opgebracht, waardoor de hoge enkeerdgronden ontstonden. De plaggenlandbouw wordt verantwoordelijk gesteld voor het rond 1400 ontstaan van sommige zandverstuivingen. In de 14^e eeuw was er mogelijk een stagnatie in de ontginningen, maar in de 15^e eeuw werd weer land in cultuur gebracht. In de late middeleeuwen droegen grote schaapskudden bij aan de uitbreiding van de heidevelden.²⁰

In de periode 1770-1950 vonden grootschalige ontginningen van de heidevelden plaats en werden stuifzanden gefixeerd.²¹

Kenmerkend voor de hoge enkeerdgronden is dat de boerderijen steeds aan de randen van deze gronden liggen. Uiteindelijk werden deze verplaatst (o.a. naar het dorpscentrum) waarbij de voormalige huisplaats als akkergrond in gebruik werd genomen. Op vele plaatsen in de Kempen en het Peelland verplaatsten zich in de loop van de 13^e eeuw de huisplaatsen van de hogere dekzandkoppen naar de lagere delen. Vaak worden sporen van Laat Middeleeuwse huisplaatsen dan ook aan de rand van dorpen aangetroffen onder het esdek. Deze huisplaatsen kenmerken zich door de aanwezigheid van grondsporen waarbij onder andere paalsporen en greppels worden aangetroffen. In de regel zijn de hoge enkeerdgronden aangelegd op de, agrarisch gezien, meest gunstige locaties. Omdat deze locaties ook door de eerste landbouwers werden uitgekozen is de kans dan ook groot dat zich onder de esdekken archeologische waarden uit de late Prehistorie kunnen bevinden.²²

¹⁶ NOA; Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: Hoofdstuk 22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

¹⁷ NOA; Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: Hoofdstuk 22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

¹⁸ idem

¹⁹ idem

²⁰ idem

²¹ idem

²² idem

Archeologisch onderzoek lijkt aan te tonen dat, als gevolg van een complexe relatie die bestond tussen privé-eigendom en parcelering, communale gebruiksvormen en intensivering van de productie, vanaf de 13^e tot de 15^e eeuw, de open akkercomplexen tot stand kwamen zoals die bekend zijn van het vroegste kadastrale kaartmateriaal. Van de kadasterkaarten blijken vooral de daarop afgebeelde wegenpatronen een ingang te zijn tot het ingerichte landschap, in het bijzonder van de Volle Middeleeuwen. Het is echter niet zo dat het cultuurlandschap van de 19^e eeuw als ingang is te beschouwen op het middeleeuwse bewoningspatroon. Dit komt ook overeen met de resultaten van het historisch-geografische onderzoek van Spek²³ in Drenthe, die eveneens concludeerde dat het 19^e-eeuwse kaartbeeld niet als een afspiegeling van het middeleeuwse landschap, zoals dat is gebaseerd op het zogenaamde Drents model²⁴, mag worden beschouwd.²⁵

Op basis van de in de bovenstaande stappen verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een gespecificeerde verwachting worden opgesteld. Om tot een juiste keuze van onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen, zijn per hoofdperiode (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.), indien mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- complextypen (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.

Laat Paleolithicum-Mesolithicum: lage kans voor het aantreffen van vindplaatsen uit deze perioden op grond van de geomorfologische toestand van het plangebied (o.a. het ontbreken van een duidelijke gradiëntsituatie). Mogelijk kunnen incidentele artefacten worden aangetroffen maar het voorkomen van resten van jachtkampementen (zogenaamde extractiekampen) met een zeer geringe omvang (5 tot 10 m²) wordt niet verwacht. Deze worden meer oostelijk verwacht in de buurt van het beekdal van de Dommel. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een spreiding van vuursteen waarbij het niet is uitgesloten dat ook grondsporen (haardplaatsen of kuilen) kunnen worden aangetroffen. Daar waar een plaggendek voorkomt dat het Pleistoceen reliëf afdekt, kunnen deze vindplaatsen onder de Aan-horizont worden aangetroffen. Waar het Pleistoceen reliëf niet wordt afgedekt kunnen deze vindplaatsen aan het oppervlak voorkomen. In beide gevallen geldt dat mogelijke vindplaatsen ernstig verstoord kunnen zijn. Een en ander is afhankelijk van de bodemverstoring die in het plangebied in het verleden heeft plaatsgevonden, aangezien informatie over de aard en omvang van vindplaatsen uit deze perioden met name bepaald wordt aan de hand van het voorkomen van de spreiding van vuurstenen. Het is daarom van belang dat de interne structuur van deze vindplaatsen zoveel mogelijk intact is. Indien het bodemprofiel verstoord is, is de interne structuur van de vindplaats

²³ Spek, 2004

²⁴ Het Drents model gaat uit van de samenhang tussen verschillende onderdelen van het cultuurlandschap zoals dat er in de negentiende eeuw was: de schapen voedden zich op de heidevelden en de runderen in de beekdalen. 's Avonds werd het vee naar de potstal gebracht. Hier werd de mest verzameld op heideplaggen. Die plaggen werden als bemesting op de essen gebracht, waar vervolgens jaar in jaar uit rogge verbouwd kon worden.

²⁵ Het onderzoek van Spek heeft uitgewezen dat de historie van het Drentse landschap veel meer dynamiek heeft gekend dan het Drentse model suggereert. Door de eeuwen heen zijn er allerlei veranderingen geweest, en binnen het Drentse zandgebied zelf hebben die veranderingen niet overal op dezelfde manier en in dezelfde tijd plaatsgevonden. Zo komen de grote schaapskudden en het daarmee samenhangende plaggenbemestingssysteem pas na circa 1450 in Drenthe voor. Het landschap van de grote, paarse heidevelden is dus lang niet zo oud als gedacht. In de Middeleeuwen waren heidevelden juist rijk aan grassen, kruiden en struiken. Ook de roggeteelt op de essen is van veel recentere datum dan gedacht: pas in de achttiende eeuw maakte de variatie in het Drenthe agrarische bedrijf plaats voor eenzijdige roggeproductie. Het open essenlandschap stamt uit deze tijd. Op en rond de middeleeuwse essen daarentegen werden individuele akkerpercelen op de essen afgegrensd door allerlei soorten omheiningen en hagen en had het landschap een beslotener karakter.

ook verstoord. De waarde van de vindplaats is daarmee minder.

Neolithicum tot en met Romeinse Tijd: een middelhoge trefkans op grond van de bodemkundige toestand van het plangebied en de gunstige ligging op een dekzandrug. Deze verwachtingswaarde wordt versterkt doordat meerdere vondsten uit deze perioden (met name IJzertijd en Romeinse tijd) in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen maar ook is niet uitgesloten dat zich in het plangebied graven kunnen bevinden. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels). De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats. Voor wat betreft de Romeinse tijd kunnen aanvullend op het vondstenspectrum bouwresten zoals dakpanfragmenten worden aangetroffen. Deze wijzen in de regel op het voorkomen van een villa terrein.

De aanwezigheid van begravingen kan herkend worden aan het voorkomen van aardewerk-scherven, (verbrande) botfragmenten en het voorkomen van grondsporen (grafkuil en greppels). Ook voor wat betreft de omvang van graven / grafvelden kan geen uitspraak worden gedaan.

Voor deze vindplaatsen geldt eveneens dat verstoring van het bodemprofiel heeft geleid tot een verstoring van de mogelijke vindplaats. Maar omdat vindplaatsen uit deze perioden zich kenmerken door het voorkomen van grondsporen is de verstoring minder dramatisch als voor vuursteenvindplaatsen. Een lichte verstoring van het bodemprofiel heeft nagenoeg geen gevolgen voor de kwaliteit van de vindplaats. Zelfs bij een ernstige verstoring van het bodemprofiel kunnen diep ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Hierbij dient wel overwogen te worden wat nog de waarde is van dergelijke vindplaatsen. Daar waar het Pleistoceen reliëf wordt afgedekt (door bijvoorbeeld een plaggendeek) is de kans groot dat mogelijk aanwezige archeologische waarden goed bewaard zijn gebleven. Echter ook hier kunnen mogelijke vindplaatsen zijn verstoord tengevolge van intensieve en diepe grondbewerking.

Middeleeuwen: voor de Middeleeuwen geldt een middelhoge trefkans welke is gebaseerd op het historisch kaartmateriaal. De gebieden die rond 1800 in gebruik waren als akkerland zijn waarschijnlijk reeds in de Middeleeuwen (of eerder) ontgonnen en de woeste gronden zijn niet gebruikt voor agrarische doeleinden of bewoning. De kans op het aantreffen van archeologische waarden in gebieden die in gebruik waren als akkerland is dan ook groter dan in heidegebieden.

Tijdens de Vroege Middeleeuwen vestigden de mensen zich op de meest gunstige locaties (bij voorkeur op de dekzandruggen). Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen maar ook is niet uitgesloten dat zich in het plangebied graven kunnen bevinden. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit de Vroege Middeleeuwen kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, hutkommen). Gedurende de Late Middeleeuwen nam de druk op het land toe en worden ook delen van de woeste gronden ontgonnen. In de regel ontwikkelen zich op de meest gunstige gronden de esdekken waarbij de boerderijen aan de rand van de esdekken werden gebouwd. Uiteindelijk werden deze verplaatst naar de dorpen waarbij de voormalige huisplaats als akkergrond in gebruik werd genomen. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich met name door het voorkomen van grondsporen (paalsporen, greppels, afvalkuilen) en in mindere mate door het voorkomen van aardewerkresten. De greppels kunnen wijzen op erfbegrenzing (waarbij de greppels het erf, waar binnen zich de huisplaats heeft bevonden, afgrenzen), maar ook op verkavelingspatronen, waarbij de greppels kunnen wijzen op o.a. perceelsscheidingen, waterafvoergreppels, grondverbeteringactiviteiten.

De omvang van vindplaatsen uit zowel de Vroege als Late Middeleeuwen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats. Ook het voorkomen van een of meerdere graven kan niet worden uitgesloten. De kans hierop wordt echter laag geacht. Ook voor vindplaatsen uit deze perioden geldt dat verstoring van het bodemprofiel heeft geleid tot een verstoring van de mogelijke vindplaats. Daar waar het Pleistoceen reliëf wordt afgedekt (door bijvoorbeeld een plaggendeek) is de kans groot dat mogelijk aanwezige archeologische waarden goed bewaard zijn gebleven. Echter ook hier kunnen mogelijke vindplaatsen zijn verstoord tengevolge van intensieve en diepe grondbewerking.

Nieuwe tijd: lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van bewoningsresten. Deze is voornamelijk gebaseerd op de historische kaartgegevens van het plangebied. Op de historische kaarten is een wegepatroon zichtbaar dat in de loop der tijd wat veranderingen heeft ondergaan. De bebouwing, zichtbaar op deze kaarten, maakt duidelijk dat deze binnen het plangebied niet beduidend veranderd is. Ondanks dat het 19^e-eeuwse kaartbeeld niet als een afspiegeling mag worden beschouwd van de middeleeuwse situatie is het toch zeer aannemelijk dat het gebruik van het landschap overeenkomt met het gebruik in de Late Middeleeuwen. Bebouwing zal zich net als in de Late Middeleeuwen geconcentreerd hebben rond de kerk. Gezien het 19^e-eeuwse kaartbeeld van het plangebied geldt dan ook een lage verwachting voor het aantreffen van bewoningsresten. Uiteraard kunnen in het plangebied sporen van landgebruik, ontginning, infrastructuur en andere off-site verschijnselen worden aangetroffen. Deze kunnen als vindplaats worden beschouwd.²⁶ Er dient echter een afweging te worden genomen of deze off-site verschijnselen een hoge archeologische waarde dienen te worden toegeschreven. Zo ja dan geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde omdat binnen het plangebied landbewerking en ontginning hebben plaatsgevonden en daardoor sporen van landgebruik kunnen worden aangetroffen.

Sinds de 19^e eeuw hebben in het plangebied als gevolg van ingrijpende veranderingen plaatselijk grote bodemverstoringen plaatsgevonden. Delen van het plangebied zijn opgehoogd, andere zijn vergraven en weer andere delen zijn verhard. Deze bodemverstoringen hebben zeer waarschijnlijk geleid tot verstoring van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het is echter niet uitgesloten dat deze zich alsnog in het plangebied kunnen bevinden. Met name resten dan wel vindplaatsen uit de IJzertijd/Romeinse tijd en Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen. Het gespecificeerd verwachtingsmodel sluit daarmee aan op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo.

²⁶ Een vindplaats is, volgens de KNA 3.1, een ruimtelijk begrensde gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

3 Conclusie en selectieadvies

3.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat zich in het plangebied geen bekende archeologische vindplaatsen bevinden. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat in het plangebied met name in de 19^e en 20^e eeuw grote ingrepen hebben plaatsgevonden gepaard gaande met bodemverstoringen. De aard en mate van de bodemverstoringen is niet bekend. Mogelijk aanwezige archeologische waarden zullen dientengevolge (deels) verstoord zijn.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is een lage verwachtingswaarde vastgesteld voor vindplaatsen uit het Vroege Prehistorie en een middelhoge voor vindplaatsen uit de Late prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Vanwege de ligging in stedelijk gebied is de aard van de bodemopbouw onbekend. Een eerder in het plangebied uitgevoerd verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat er sprake is van een ophoging in en of afgraving van het plangebied. Uit het merendeel van de boringen die tot 0,5 m –mv. zijn uitgevoerd blijkt dat de bodem uit een bruin puin en kolengruishoudend zand bestaat. Dit kan wijzen op een plaggendek maar mogelijk ook op een recente ophoging van de bodem.

3.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van bureauonderzoek wordt aanbevolen om de grondwerkzaamheden door middel van een archeologische begeleiding conform KNA protocol IVO-proefsleuven uit te laten voeren.

Een archeologische begeleiding (AB) mag alleen in uitzonderlijke gevallen worden uitgevoerd. In een normale AMZ-situatie moet voor een inventariserend veldonderzoek of voor een opgraving worden gekozen. Ook kan een AB worden uitgevoerd buiten de AMZ-praktijk, namelijk daar waar het gewaardeerde terreinen betreft. Dit zijn bijvoorbeeld wettelijk beschermde monumenten. Het protocol AB kan ook bij beperkte bodemingrepen gebruikt worden. In zo'n geval is sprake van een ABbv (archeologische begeleiding bij beperkte verstoring).

Mogelijke aanleidingen voor een begeleiding zijn:

1. wanneer als gevolg van fysieke belemmeringen het niet mogelijk is om adequaat vooronderzoek te doen
2. wanneer er op grond van de beschikbare archeologische informatie wordt geconcludeerd dat het doen van een opgraving niet (meer) nodig is, maar men toch graag het zekere voor het onzekere wil nemen of
3. wanneer sprake is van bijzondere onderzoeksvragen bij uitvoeringstrajecten.

In onderhavig onderzoek kan aanspraak worden gemaakt op de eerstgenoemde aanleiding.

Met name op grond van aanleidingen 1 en 2 wordt geadviseerd tot het uitvoeren van een archeologische begeleiding.

De archeologische begeleiding dient gelijktijdig met het uitvoeren van de grondwerkzaamheden conform KNA protocol IVO-proefsleuven te worden uitgevoerd. Het uitvoeren van de civieltechnische werkzaamheden zijn hierin leidend maar deze moeten gelegenheid geven om de archeologische werkzaamheden uit te voeren. De archeologische begeleiding dient te worden uitgevoerd aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen. Dit PvE maakt onderdeel uit van het bestek van de voorgenomen ingreep.

Op grond van het selectieadvies neemt het bevoegd gezag in kwestie (de gemeente Geldrop-Mierlo) een selectiebesluit.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Geldrop-Mierlo (contactpersoon: dhr. H. Snijders) en door dhr. drs. J. Schotten van het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) Milieudienst namens het bevoegd gezag beoordeeld (beoordelingsbrief van de SRE Milieudienst/Eindhoven, d.d. 1 april 2008).

Literatuurlijst en bronnen

Literatuurlijst

- Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991. Essen. Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers. *ROM-bulletin* 9: 12 & 26-30.
- Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Bont C., 1989. Cultuurhistorisch Landschapsonderzoek van het streekplangebied "Midden- en Oost- Brabant": een historisch – geografisch onderzoek. Staring Centrum Rapport no. 17, Wageningen
- Buithuis, H. , 2003. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een bureauonderzoek en boringen op het terrein 'Houthandel Delen te Geldrop (N.B.) Groningen (ARC-Rapporten 2003-61=ARC publicaties 91).
- Coenen, J. 1987. Alles wat hier leeft, spint, twernt of weeft. Geschiedenis van Geldrop en Zesgehuchten
- Damoiseaux, J.H., en H. Rosing, 1993. Toelichting bij de herziene kaartbladen 59 Peer en 60 West en Oost Sittard. DLO-Staring Centrum. Instituut voor onderzoek van het landelijk Gebied Wageningen.
- DLO-Staring Centrum, 1993. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 68 west Sittard, 68 oost Sittard. Herziene uitgave blad 59-60W/O, Wageningen.
- Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.
- Kuyper, J. 1971. Gemeente Atlas van Nederland elfde deel Limburg. Opnieuw uitgegeven in 1971 te Zaltbommel bij de Europese Bibliotheek. Hugo Suringar, Leeuwarden.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1, 2006. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen

ROBAS, 1991. Historische Atlas van Limburg, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000, uitgeverij ROBAS.

Roymans, N. & F. Gerritsen 2002: Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijnperspectief, in: H. Fokkens & R. Jansen (eds.), 2000 Jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, Leiden, 371-406.

Slofstra, J., 1991: Changing settlement systems in the Meuse-Demer-Scheldt area during the Early Roman period, in: N. Roymans & F. Theuws (eds.), Images of the past. Studies on ancient societies in northwestern Europe, Amsterdam (SPP 7), 131-199.

Spek, T., 1993: Milieudynamiek en locatiekeuze op het Drents Plateau (3400 v.Chr.– 1850 na Chr.), in: J.N.H. Elerie (ed.), Landschapsgeschiedenis van De Strubben/Kniphorstbos. Archeologische en historisch-ecologische studies van een natuurgebied op de Hondsrug, z.p (Regio- en landschapsstudies 1), 169-236.

Spek, T., 1996: Die bodenkundliche und landschaftliche Lage von Siedlungen, Äckern und Gräberfeldern in Drenthe (nördliche Niederlande). Eine Studie zur Standortwahl in vorgeschichtlicher, frühgeschichtlicher und mittelalterlicher Zeit (3400 v.C-1500 n.Chr.), Siedlungsforschung 14, 95-193.

Spek, T., 2004: Het Drentse esdorpenlandschap. Een Historisch-geografische studie, Utrecht

Verhees-Wouters, H., 1997. De geschiedenis van het Kasteel Geldrop en zijn bewoners. Heemkronyk 36, nr. 2-3, pp. 1-66.

Wit, M.J.M. de, 2006: Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op het voormalig kasteelterrein 'De Burght' te Geldrop, gemeente Geldrop-Mierlo (N.-B.). Groningen (ARC-Rapport 164).

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. Grote Historische Provincie Atlas, schaal 1:25.000. Limburg 1837-1844. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1995. Grote Provincie Atlas Limburg, schaal 1:25.000. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemkaart van Nederland, Blad 51 Oost Eindhoven. Schaal 1:50.000, Stiboka, Wageningen 1981.

Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Brabant, februari 2007.
<http://chw.brabant.nl/chw/>

Geologische Kaart van Nederland, Blad 51 Eindhoven Oost. Schaal 1:50.000, RGD Haarlem, 1973.

Geomorfologische Kaart van Nederland, Blad 51 Eindhoven. Schaal 1:50.000, StiBoKa Wageningen, 1977.

KICH - Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, februari 2007.
<http://www.kich.nl>.

Topografische kaart van Nederland, Blad 51 G Eindhoven. Schaal 1:25.000. Topografische Dienst Emmen, 2003.

De WoonOmgeving; internetsite, februari 2007.
<http://dewoonomgeving.nl>

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie
www.noaa.nl

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar:

H. de Bakker en J. Schelling: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RACM in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statusoekening vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RACM gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesys-

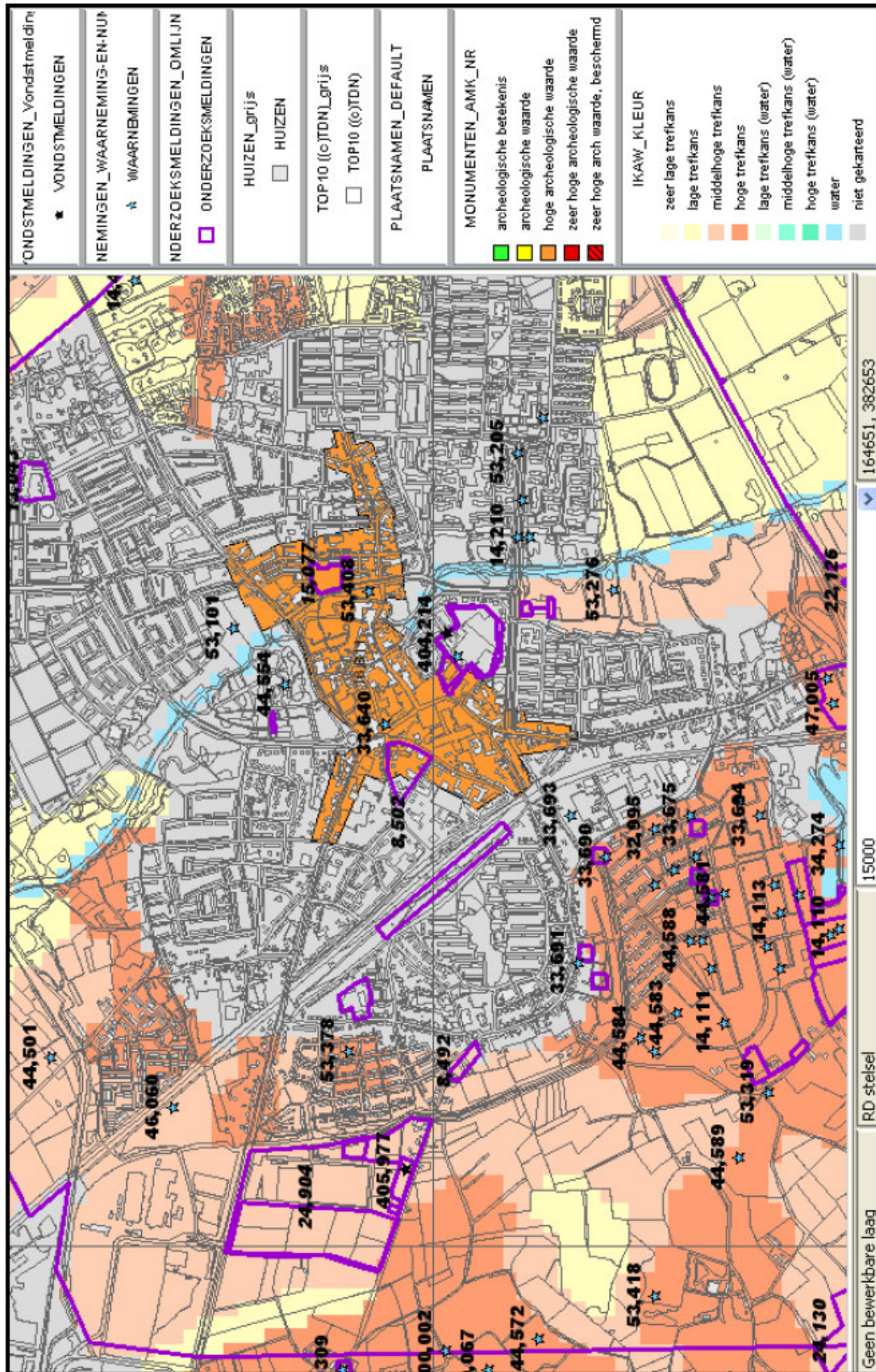
	<p>teem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RACM noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.</p>
Archeologische Indicatie	<p>Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.</p>
Colluvium	<p>tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.</p>
Enkeerdgrond	<p>dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.</p>
Esdek	<p>oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.</p>
Holoceen	<p>geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.</p>
Kwartair	<p>geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.</p>
Löss	<p>eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.</p>
Pleistoceen	<p>geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).</p>
Potstal	<p>uitgediepte veestal.</p>
Potstalmest	<p>potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.</p>
Prehistorie	<p>dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.</p>
Schepenbank	<p>vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).</p>
Site	<p>een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.</p>
Tertiair	<p>geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.</p>
Vindplaats	<p>Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).</p>
Vondst	<p>Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.</p>
Weichselien	<p>geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.</p>

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gecalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Bijlage 1

Archeologische Basisgegevens Kaart



Bijlage 2

Tijdtabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden				
-1950	0	Laat	Subatlanticum	Laat	Vb2	Moderne tijd			
-1500	-500					Laat	Laat		
-1000	-1000			Midden	Vb1	Middeleeuwen	Vroeg		
-500	-1500					Romeinse tijd			
0	-2000			Midden	Subboreaal	Vroeg	Va	Laat	
-500	-2500							IJzertijd	Midden
-1000	-3000							Vroeg	Vroeg
-1500	-3500					Laat	IVb	Bronstijd	Laat
-2000	-4000							Midden	Vroeg
-2500	-4500							Vroeg	Laat
-3000	-5000	Vroeg	Atlanticum	Midden	IVa	Neolithicum	Midden		
-3500	-5500					Vroeg	Vroeg		
-4000	-6000			III	Mesolithicum	Laat	Laat		
-4500	-7000					Midden	Midden		
-5000	-8000	Vroeg	Boreaal	II	I	Vroeg			
-5500	-9000					Preboreaal			
-6000	-10000	Vroeg	Laat-Glaciaal	LW III	LW II	Laat-Paleolithicum			
-6500	-11000						LW II		
-7000	-11750						LW I		

Tijdtabel Holoceen (bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005)