

ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN ALMERE 53

BASISRAPPORTAGE BUREAUONDERZOEK

Plangebied 3D5 Middachtenlaan (Landgoederenbuurt Almere Buiten)

Colofon

Status: definitief

Datum: 3 maart 2009

Auteur(s): drs. J.F. van Voorst

Autorisatie: drs. J.W.H. Hogestijn

ISSN: 1574-1168

Gemeente Almere
Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bureau Archeologie
Postbus 200
1300 AE Almere
www.almere.nl

Samenvatting	3
1. Administratieve gegevens plangebied	5
2. Onderzoekskader	6
Afbakening plan- en onderzoeksgebied.....	6
Huidige en toekomstige situatie van het plangebied.....	7
Doelstelling.....	8
3. Beleid	9
3.1 Beleidskader.....	9
3.2 Risico's.....	10
4. Bureauonderzoek: inventarisatie archeologische gegevens	12
4.1 Inleiding.....	12
4.2 De (pre-)historische situatie en mogelijke verstoringen.....	12
4.3 Bekende archeologische en aardkundige waarden.....	12
4.4 Archeologische verwachting.....	13
4.5 Gegevens uit overig onderzoek.....	14
4.6 Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	15
4.7 Samenvatting en conclusie bureauonderzoek en advies vervolgonderzoek.....	16
Geraadpleegde literatuur	18
Overzicht van figuren en tabellen	18
Bijlage 1: Programma van eisen vooronderzoek fase 1 en 2	19
Programma van eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek.....	19
Onderzoeksmethodiek.....	21
Producten.....	23
Boorbeschrijvingen in Excel.....	24
Residuen boormonsters.....	25
Deponering vondstmateriaal en ARCHIS-meldingen.....	26
Bijlage 2: Standaardkleuren Archeologische Indicatoren	28

Samenvatting

In het plangebied 3D5 Middachtenlaan zullen woonvoorzieningen ten behoeve starters worden gerealiseerd. Hiervoor is een uitwerkingsprocedure van het vigerende bestemmingsplan opgestart. Het plangebied wordt omgrenst door het Geuzenpad in het noordwesten, de Middachtenlaan in het noordoosten, de spoorlijn Almere CS–Almere Buiten in het zuidoosten en door het voetpad dat achter de Blijenbeekstraat loopt in het zuidwesten. Het oppervlak van het plangebied is circa 1,5 ha. groot.

Ten behoeve van de bouw van de woningen zal de bestaande inrichting worden aangepast. In het kader hiervan zullen bodemingrepen plaatsvinden waarvan de effecten tot in de voor de archeologie relevante bodemlagen kunnen reiken. De bodemingrepen zouden eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren. Bovendien worden eventueel aanwezige archeologische waarden, als gevolg van de bebouwing, onbereikbaar voor onderzoek en cultuurbeleving.

Het doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen door bekende en te verwachten archeologische waarden en andere voor het onderzoek relevante gegevens te inventariseren. Aan de hand hiervan wordt bepaald of, en wat voor soort, archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

In het kader van het bureauonderzoek is de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geraadpleegd (via ARCHIS, *figuur 5*). Volgens deze kaart zijn binnen het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten of andersoortige terreinen aanwezig. Ook zijn er geen archeologische waarnemingen in het onderzoeksgebied bekend. Op de IKAW, derde generatie, heeft het plangebied een lage archeologische verwachting.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat in het hele plangebied prehistorische nederzittingsresten aanwezig kunnen zijn op plaatsen waar de top van het dekzand intact is. Gezien de hoogteligging van het dekzand van 7–9 meter min NAP en de relatieve zeespiegelstijging zullen eventueel aanwezige archeologische resten ouder zijn dan circa 5.500 voor Chr. Dit betekent dat zij zullen dateren uit of vóór de Midden–Steentijd (Mesolithicum / circa 8.800 – 5.300 voor Chr.). Ook op een hoogteligging van 5–8 meter min NAP kunnen prehistorische resten voorkomen op en in de Oude Zeeklei Afzettingen. Deze afzettingen kunnen in Almere op basis van dateringen van veenlagen en op basis van grondwatercurves tussen circa 6.500 en circa 4.000 voor Chr. worden gedateerd. Dit betekent dat zij zullen dateren uit de Midden Steentijd en Nieuwe Steentijd. Uit onderzoek blijkt dat in deze landschappelijk natte contexten ook constructies en deposities van rituele aard zijn te verwachten, hoewel deze archeologische moeilijk traceerbaar zijn.

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in oenschouw nemende en overwegende dat:

- Het onderhavige project op basis van het gemeentelijke archeologiebeleid niet onder de in hoofdstuk 3 genoemde uitzonderingsregeling valt;
- Het plangebied op de IKAW kaart (3^e generatie) is aangeduid als gebied met een lage archeologische verwachting;
- Het plangebied onder het conceptarcheologiebeleid van de gemeente Almere volledig binnen een selectiegebied valt (concept Archeologische Beleidskaart Almere, d.d. 11–2–2009);
- Er voor een selectiegebied een onderzoeksplicht geldt;
- In het plangebied geen bodemingrepen hebben plaatsgehad waarbij de mogelijk archeologie–voerende lagen zijn verstoord;
- In het plangebied zeker drie niveaus aanwezig zijn, waarin prehistorische resten bewaard kunnen zijn gebleven, namelijk:
 1. de Oude Getijdenafzettingen;
 2. de top van het dekzand;
 3. hieronder gelegen lagen (Bølling / Allerød / Kreftenheye formatie)

- De voorgenomen ingrepen de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen beschadigen, onbereikbaar maken en/of kunnen vernietigen;
- Er nog geen effectieve mogelijkheden voorhanden zijn om naar scheepsresten en scheepsladingen te zoeken;

Wordt geadviseerd:

- Archeologisch vooronderzoek uit te voeren. Dit kan uit meerdere fasen bestaan. Voor dit plangebied wordt geadviseerd het verkennend en karterend booronderzoek gecombineerd achter elkaar uit te voeren. Ten behoeve van deze booronderzoeken is in bijlage 1 een programma van eisen opgenomen.

1. Administratieve gegevens plangebied

Uitvoeringsperiode	onbekend
Opdrachtgever	Gemeente Almere, Dienst Stedelijke Ontwikkeling
Onderzoekskader	Procedure uitwerking bestemmingsplan
Uitvoerder	Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bevoegd gezag	Gemeente Almere
Naam deskundige namens bevoegd gezag	Drs. J.W.H. Hogestijn, stadsarcheoloog Almere
Gemeente	Almere
Plaats	Almere Buiten
Gebiedscode / Toponiem	3D5
Oppervlakte plangebied	15.127 m ²
Coördinaten	<ul style="list-style-type: none">• 147199, 489360• 147255, 489265• 147175, 489150• 147095, 489280
Beheer en plaats documentatie	Bureau Archeologie, Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Landelijk registratienummer (CIS)	44610 (aanmelding); 34280 (afmelding)
Kadastrale gegevens (Brongegevens: Kadaster, Directie Oost / Zwolle)	Sectie: N Perceelnummers: 1645, 4826, 4828 en 4869 gedeeltelijk
Beheerder/eigenaar van de grond en/of contactpersoon	N 4828, 4869, 1645: Gemeente Almere, Stadhuisplein 1, 1300 AE Almere; N 4826: NV Nuon Infra Oost Utrechtseweg 68 6812 AH Arnhem
ISSN	1574-1168



Figuur 1: Almere met de ligging van het plangebied

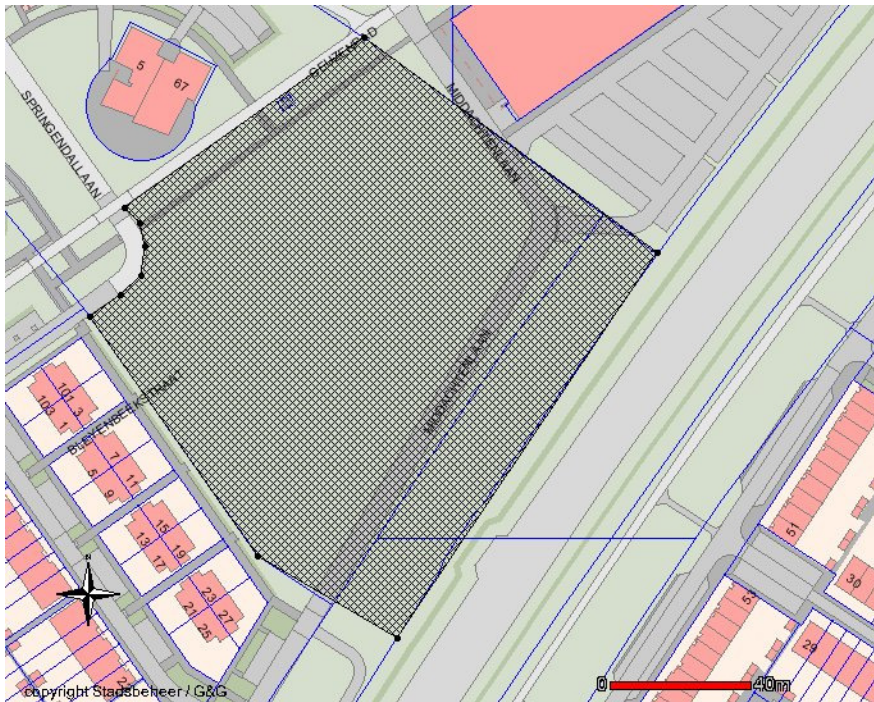
2. Onderzoekskader

2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied wordt omgrenst door het Geuzenpad in het noordwesten, de Middachtenlaan in het noordoosten, de spoorlijn Almere CS–Almere Buiten in het zuidoosten en door het voetpad dat achter de Blijenbeekstraat loopt in het zuidwesten..

Het plangebied is ca. 1,5 ha. groot.

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen beoordelen, is bij het bureauonderzoek naast het plangebied, een zone van circa 1000 meter rondom het plangebied bekeken. Dit grotere gebied noemen wij het onderzoeksgebied.

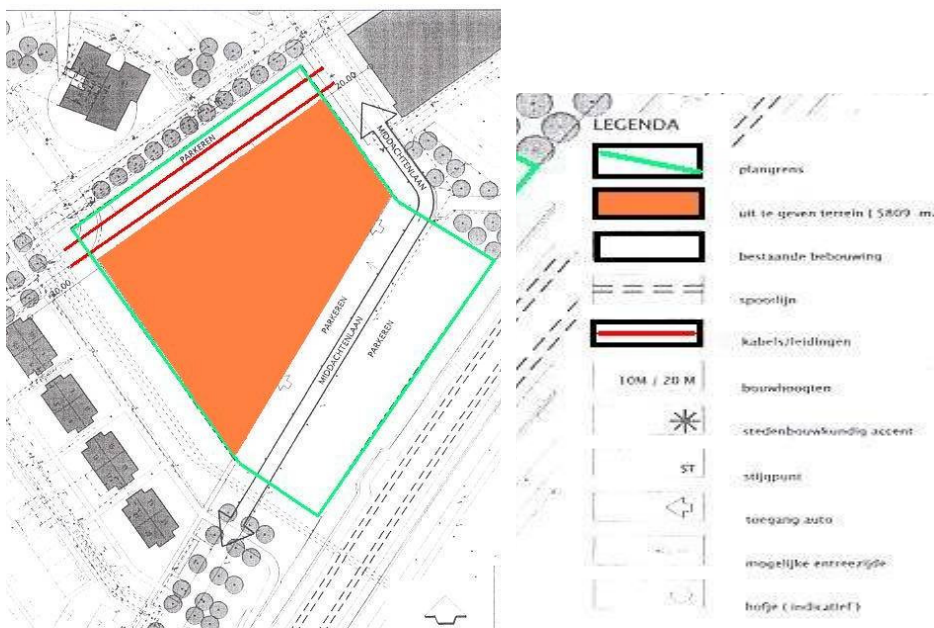


Figuur 2: Ligging plangebied.

2.2 Huidige en toekomstige situatie van het plangebied

Huidige situatie

Het huidige plangebied is leeg en onbebouwd. Het is opgehoogd met zand. Het is ingericht als grasveld, zonder bomen. Voor zover uit luchtfoto's is gebleken, is er geen constructies aanwezig geweest zoals bebouwing, kelders of funderingen. In het noordelijk gedeelte loopt, parallel aan het Geuzenpad, een strook met kabels en leidingen. Zie figuur 3. Over het terrein loopt een weg, de Middachtenlaan. Het huidige maaiveld is op min 3,5–3,7 meter NAP gelegen.



Figuur 3: Kabels en leidingen.



Figuur 4: Huidige situatie plangebied gebiedscode 3D5 op een luchtfoto uit 2008.

Toekomstige situatie

Voor de ontwikkeling van het plangebied met starterswoningen heeft de gemeente Almere een prijsvraag (tender) uitgeschreven. In totaal gaat het om ca. 1,5 ha. te bebouwen en in te richten gebied. Voor de aanleg van het woongebouw zullen bodemingrepen die gepaard gaan met bodemverstoringen onvermijdelijk zijn. De bodemingreep zou eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren. Bovendien worden eventueel aanwezige archeologische waarden, als gevolg van verharding en bebouwing van het maaiveld, onbereikbaar voor onderzoek en cultuurbeleving.

2.3 Doelstelling

Onderhavig archeologisch onderzoek is, conform landelijk, provinciaal en gemeentelijk beleid (zie paragraaf 3), nodig in verband met de beoogde toekomstige inrichting die eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied zou kunnen verstoren.

Het doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen door bekende en te verwachten archeologische waarden en andere voor het onderzoek relevante gegevens te inventariseren. Aan de hand hiervan wordt bepaald of, en wat voor soort, archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

3. Beleid

3.1 Beleidskader

De gemeente Almere heeft besloten om in het kader van de implementatie van het Verdrag van Malta en in navolging van de op 1 september 2007 in werking getreden Monumentenwet 1988 (wijziging 2007) archeologische waarden mee te wegen in het ruimtelijk besluitvormings- en ontwikkelingsproces. Bij archeologische waarden in Almere gaat het met name om steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden die 'in principe behoudenswaardig' zijn.

In het Omgevingsplan Flevoland 2006 is het hele grondgebied van de gemeente Almere aangewezen als gebied waarin onderzoek gedaan dient te worden ten einde archeologische waarden in kaart te brengen en deze mee te laten wegen bij het planproces (Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied). Bovendien heeft de provincie in het Omgevingsplan Flevoland 2006 het voornemen opgenomen om in Almere een Provinciaal Archeologisch Kerngebied (PArK) aan te wijzen. De provincie streeft in dergelijke gebieden naar integraal gebiedsgericht behoud van archeologische waarden.

Door het rijk is ten aanzien van Almere geen specifiek beleid ontwikkeld. Kort gesteld gaat het rijk er vanuit dat ten minste conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) wordt gewerkt en dat daarbij de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) richtinggevend is. In verschillende procedures bij de Raad van State is dit laatste door het Rijk bij gemeenten afgedwongen.

De gemeente heeft in 2001, vooruitlopend op het in werking treden van de te wijzigen Monumentenwet 1988, meer in het bijzonder artikel 38, een eigen archeologiebeleid opgesteld. De gemeente heeft zich tot doel gesteld om een representatief deel van de belangrijkste archeologische resten in de bodem van Almere duurzaam voor het nageslacht veilig te stellen. Hiertoe is toentertijd de beleidsnota Archeologische Monumentenzorg vastgesteld door het College en de Gemeenteraad. Het beleidsplan is door zowel provinciale als rijksoverheid positief ontvangen. Onlangs is door het college een nieuw beleidsplan vastgesteld. Definitieve besluitvorming daaromtrent en het vaststellen van de bijbehorende verordening dienen nog plaats te vinden. De primaire behoudsdoelstellingen van beide nota's zijn grotendeels hetzelfde. Almere kent twee bijzondere soorten archeologische monumenten:

- *vindplaatsen uit de Steentijd, een periode ver vóór de vorming van de Zuiderzee;*
- *een veel kleiner aantal resten van schepen, gezonken in het vroegere Aelmeer, in de voormalige Zuiderzee en in het IJsselmeer.*

Beide soorten archeologische waarden zijn vanuit Europees erfgoedperspectief zeer bijzonder. Voor beide geldt ook dat ze met gangbare archeologische opsporingstechnieken uitermate lastig zijn te traceren.

Op basis van de Monumentenwet 1988 (wijziging 2007) en het in 2001 door de gemeenteraad vastgestelde beleid, is inventariserend veldonderzoek overal verplicht waar plannen met bodemingrepen worden voorgenomen en sprake is van een archeologische verwachting. Dus daar waar bijvoorbeeld gebouwd, geheid, gegraven, opgehoogd, ontgrond of ontwaterd gaat worden. Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen landgebonden (binnendijkse) archeologie en watergebonden (subaquatische/buitendijkse) archeologie. Gezien de schaal waarop dergelijke ingrepen in Almere plaatsvinden en de gelimiteerde capaciteit, heeft de gemeente besloten om zich, inhoudelijk zo stevig mogelijk gefundeerd, beperkingen op te leggen, en dus om niet zondermeer alles, altijd en overal te doen.

De basis van de gemeentelijke benadering is feitelijk vastgelegd in haar beleidsdoelstelling: *het behoud van een representatieve steekproef.*

Er is in Almere in de afgelopen jaren op het land nog geen inventariserend veldonderzoek gedaan naar scheepsresten. Wel wordt er in ca. 45% van het oppervlak van een groot plangebied, werkelijk gezocht naar de aanwezigheid van met name 'in principe behoudenswaardige' nederzettingsresten, meestal in het dekzand. Dat houdt in dat na een vooral landschappelijk gericht en wijdmazig veldonderzoek meer dan de helft van het plangebied zou kunnen worden 'opgegeven'. Eventueel daarin aanwezige archeologische vindplaatsen worden dus niet opgespoord en komen zo dus evenmin in aanmerking voor behoudsinspanningen van de gemeente. In het geselecteerde deelgebied van 45% van het oppervlak wordt verder vooral gezocht naar vindplaatsen groter dan ca. 20 meter in doorsnede. Van deze vindplaatsen worden alleen die behouden, die op basis van landelijk vastgestelde criteria, werkelijk behoudenswaardig zijn. Kleine plangebieden (<2 ha.) worden volledig onderzocht.

Omdat in grote plangebieden meer dan de helft van de behoudenswaardige vindplaatsen zonder enige vorm van nader onderzoek en zorg wordt opgegeven, heeft het vastgestelde selectiebeleid wel het effect dat de ontdekte 'in principe behoudenswaardige vindplaatsen' behouden zullen moeten worden, bij voorkeur ter plekke. Van een integrale afweging anders dan een besluit omtrent het realiseren van behoud, ofwel ter plekke onder strikte condities dan wel door het uitvoeren van opgravingen, of een combinatie van beide maatregelen, kan dus geen sprake meer zijn. Onder strikte condities wordt dan ondermeer verstaan dat deze terreinen niet uitgegeven worden en dat er een herkenbare, de archeologie rechtdoende inrichting wordt gerealiseerd, een en ander conform het vigerend gemeentelijk beleid en verdere regelgeving. Hierbij gaat het dus om een inrichting primair ten dienste van het behoud van de kwetsbare archeologische resten. Vervolgens gaat het om de herkenbaarheid en beleefbaarheid voor het Almeerse publiek van de bijzondere archeologische betekenis van een dergelijk waardevol terrein. Daarbij dient men zich ervan rekenschap te geven dat archeologische resten duurzaam behouden, en maximaal beheerbaar en beschikbaar blijven voor onderzoek, monitoring en beheersmaatregelen. Vooral in de thans voor besluitvorming voorliggende beleidsnota is hierop expliciet gewezen. Op de geselecteerde vindplaatsen zal daarom o.a. geen relevante infrastructuur worden gerealiseerd, er worden dus ook geen ingrepen uitgevoerd die het beheer en/of nader onderzoek zouden kunnen hinderen. Het bouwen van een huis, het aanleggen van een weg of een parkeerterrein op het terrein waarin zich een behoudenswaardige vindplaats bevindt, wordt daarom niet beschouwd als duurzaam behoud.

De gemeente verleent dus een selectieve zorg, maar doet dat in archeologisch opzicht zo goed mogelijk. Slechts indien aan andere maatschappelijke belangen een groter gewicht wordt toegekend dan aan het behoud ter plekke, dan dienen deze geselecteerde vindplaatsen opgegraven te worden. Een besluit hieromtrent is voorbehouden aan het College.

Naast het bovenstaande selectiebeleid is in 2001 door Bureau Archeologie een regeling opgesteld en geaccordeerd door provincie en rijk waarin is vastgelegd dat in een plangebied geen onderzoek noodzakelijk is indien dat plangebied kleiner is dan 1000 m² of als er reeds adequaat archeologisch onderzoek uitgevoerd is. Eveneens moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- *Het plangebied is geen onderdeel van een groter plangebied;*
- *Het plangebied valt niet samen met al bekende archeologische monumenten;*
- *Het plangebied grenst niet direct aan gebieden met archeologische waarden.*

Het onderhavige plangebied voldoet niet aan deze voorwaarden. In het concept Selectiebeleid is deze regeling overigens niet opgenomen. Dit beleid gaat uit van een selectief aantal gebieden die in aanmerking komen voor archeologisch onderzoek. Deze gebieden zijn aangegeven op de concept Archeologische Beleidskaart Almere d.d. 11-2-2009 .

3.2. Risico's

De wijze waarop het bouwplanproces tot nu toe is doorlopen is in strijd met het door het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad van Almere vastgestelde beleid. In het huidige beleid dient, alvorens een terrein wordt vrijgegeven voor (planvorming m.b.t.) eventuele bebouwing, archeologisch (voor)onderzoek te zijn uitgevoerd. Het huidige proces is echter andersom verlopen: er is een terrein geselecteerd waarop mogelijke bebouwing kan plaatsvinden, vervolgens wordt een prijsvraag uitgeschreven en aan de hand van de randvoorwaarden wordt een winnaar geselecteerd. Pas daarna is archeologie in beeld gekomen. Het is zeer wel denkbaar dat archeologisch waardevolle vondsten zullen moeten leiden tot al dan niet grote planaanpassingen teneinde behoud in situ van de archeologische vindplaats mogelijk te maken. Hieraan zijn aanzienlijke juridische en financiële risico's verbonden. Het is namelijk denkbaar dat het gewijzigde bouwplan niet meer voldoet aan de uitgangspunten van de prijsvraag. Indien het maatschappelijk wenselijk wordt geacht het bouwplan in ongewijzigde vorm toch doorgang te laten vinden, is een opgraving onontkoombaar. Hieraan kunnen (grote) financiële risico's verbonden zijn. In de afgelopen tien jaar is vastgesteld dat een en ander leidt tot planvertraging en schadeclaims. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de projectaansturing (te weten: de Dienst Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Almere).

4. Bureauonderzoek: inventarisatie archeologische gegevens

4.1 Inleiding

In het kader van de ruimtelijke planvorming is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, om bekende en te verwachten archeologische waarden en andere voor het onderzoek relevante gegevens te inventariseren en vervolgstappen te bepalen. Dit onderzoek is uitgevoerd door de gemeente Almere in februari 2009 conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.1. Bij het bureauonderzoek is het eerder gedefinieerde onderzoeksgebied betrokken (zie paragraaf 2.1). De resultaten van het bureauonderzoek staan hieronder beschreven.

4.2 De (pre-)historische situatie en mogelijke verstoringen

Het archeologisch erfgoed van de gemeente Almere omvat steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In de Steentijd werd het grondgebied van Almere, evenals de rest van de provincie Flevoland, door groepen jagers-verzamelaars geëxploiteerd. De resten hiervan, bijvoorbeeld in de vorm van kampementen en grafvelden, bevinden zich onder andere in de top van het dekzand. Dergelijke archeologische waarden, kunnen zich ook ondieper in de Oude Zeeklei Afzettingen bevinden.

De scheepswrakken liggen in de jongere afzettingen boven het dekzand (namelijk in de Almere-afzettingen en Zuiderzee-afzettingen) en liggen dus dicht onder het maaiveld. Met de inpoldering in de vorige eeuw is het gebied van Almere weer drooggevallen (1968). Na de inpoldering maakte het plangebied deel uit van de bebouwde omgeving van Almere.

4.3 Bekende archeologische en aardkundige waarden

Voor de bureau-inventarisatie van bekende archeologische waarden en onderzoeksmeldingen is het ARCHEologisch InformatieSysteem (ARCHIS) geraadpleegd (figuur 5). ARCHIS omvat onder andere de Archeologische MonumentenKaart (AMK) van Flevoland en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), i.e. de archeologische verwachtingenkaart. Naast informatie over archeologische terreinen en archeologische verwachtingen, omvat ARCHIS ook informatie over archeologische vondstmeldingen, archeologische waarnemingen, archeologische onderzoeksmeldingen en archeologische onderzoeken. Het totaal biedt inzicht in de archeologische status van het plangebied en het onderzoeksgebied (figuur 5).



Figuur 5: uitsnede plangebied en omgeving in Archis.

AMK 2006

In het kader van het schrijven van de voorliggende rapportage is de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) 2006 geraadpleegd (via www.kich.nl). Hierop staan binnen het plangebied '3D5 Middachtenlaan' geen terreinen met een archeologische status weergegeven.

ARCHIS

In het ARCHEologisch InformatieSysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort staat binnen het plangebied een terrein geregistreerd (ARCHIS-waarnemingsnummer 48787). Deze waarneming bevat de gegevens van het

voormalige AMK-terrein nummer 12342 (26A-A15). Het betreft een terrein met mogelijk sporen van bewoning uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum.

Het betreft een pleistocene opduiking waarvan sommige delen tot op 4 m beneden maaiveld reiken. Het is onbekend in hoeverre de podzolbodem in het pleistocene zand nog intact is. Op basis van onderzoeksresultaten van soortgelijke locaties kunnen bewoningsresten worden verwacht. De datering is gebaseerd op de te verwachte hoogteligging van de opduiking. Het is onbekend wat zich nog in de bodem bevindt en wat de gaafheid en conservering van de resten en grondsporen zijn. In de omgeving bevinden zich nog meer pleistocene opduikingen (rivierduinen); zie waarnemingen 48790, 48791 en 49369.

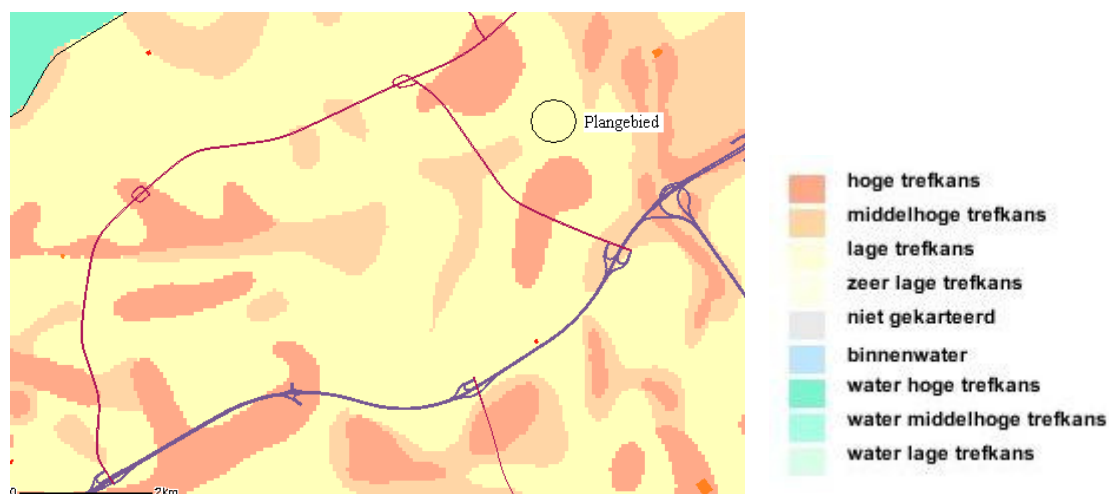
Op 27 juli 2004 is deze melding afgevoerd van de AMK-kaart. Dit monument stond geregistreerd als 'terrein van archeologische betekenis' (AB-terrein). De archeologische waardering ervan was uitsluitend gebaseerd op een archeologische verwachting (voorkomen dekzandkop e.d.) en niet op daadwerkelijk aangetroffen archeologische indicatoren en/of vondsten. Verder heeft op dit terrein nooit veldwerk plaatsgevonden en was het dus niet gewaardeerd. Derhalve is dit terrein (in overleg met de provincie Flevoland) in het kader van de update AMK 2004 afgevoerd.

4.4 Archeologische verwachting

IKAW

Op grond van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW; 3.1 d.d. 18 februari 2009) bestaat voor het gebied een lage archeologische verwachting. Dit betekent dat de opstellers van het plan menen dat in het gebied relatief weinig archeologische waarden te verwachten zijn.

Voor de directe omgeving van het plangebied bestaat ook een lage archeologische verwachting.



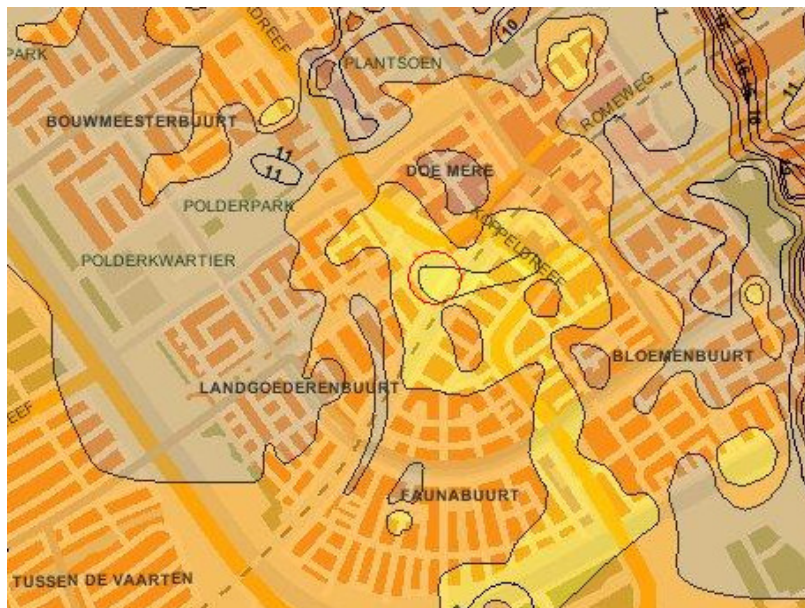
Figuur 6: Indicatieve Kaart Archeologische Verwachtingen

Uit onderzoek elders in Almere is gebleken dat de 'voorspellende waarde' van de IKAW beperkt is. De IKAW is namelijk grotendeels gebaseerd op de digitale boorgegevens van de

voormalige Rijksdienst IJsselmeerPolders (RIJP). Van de boringen die de RIJP heeft gezet is slechts circa 1 boring per 5 hectare tot in de top van het dekzand gezet (i.e. van de matig diepe boringen). Hierdoor zijn grotere dekzandkoppen en dekzandruggen in de RIJP-boringen relatief oververtegenwoordigd. De vroegere bewoners van Almere bewoonden echter niet uitsluitend de grote zandkoppen, maar ook veel kleinere kopjes in verder vrij vlakke dekzandvlakten. Dergelijke kleine kopjes zijn niet op de IKAW aangegeven. Indien de IKAW gebruikt zou worden als een selectie-instrument, dan heeft dat al te snel tot resultaat dat uiteindelijk een niet-representatieve populatie van archeologische vindplaatsen ontdekt zal worden. Dat strookt niet met het vigerende, en het nieuwe archeologische selectiebeleid van de gemeente (zie boven). Verder is gebleken dat het gehele landschap benut werd door de steentijdbewoners. Zo komen we in de lage trefkans zones meer vindplaatsen tegen dan in de zones met een hoge trefkans.

RIJPkaart diepteligging van de top van het pleistocene dekzand

In Almere In Kaart (AIK) is met hoogtelijnen het oppervlak van de top van het pleistocene dekzand (Formatie van Twente, Laagpakket van Wierden) ten opzichte van het NAP weergegeven (figuur 7). Deze hoogtelijnenkaart is gebaseerd op de digitale boorgegevens van de voormalige Rijksdienst IJsselmeerPolders (RIJP), aangevuld met sonderinggegevens. Volgens deze kaart ligt het dekzand in het plangebied op circa 7 tot 9 meter min NAP. De kaart is onvoldoende gedetailleerd voor betrouwbare informatie op lokaal niveau over de diepteligging en het reliëf van het dekzand. Dit hangt samen met de geringe dichtheid aan boringen en sonderingen waarop de kaart is gebaseerd.



Figuur 7: Pleistoceen dekzand

Getijden Afzettingen

Het plangebied '3D5 Middachtenlaan', lag in de prehistorie in het Eem-estuarium. Als gevolg van de postglaciale zeespiegelstijging en van openingen die bij tijd en wijlen in de kust ontstonden, nam de invloed van de zee op het Eemstroomgebied toe. Zo was er tussen circa 5.000 en 2.400 voor Chr. sprake van een getijdenbeweging in de Eem, waardoor in het estuarium van de rivier klei is afgezet. Successievelijk zijn dit de Oude Zeeklei Afzettingen (Unieklei-afzettingen) en de afzettingen van het Hauwert-complex (Cardiumklei-afzettingen), die tot de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer) worden gerekend. De afzetting van Oude Zeeklei heeft onder andere geresulteerd in het ontstaan van oeverwallen, die waarschijnlijk hoog genoeg waren voor exploitatie door prehistorische jagers-verzamelaars(-boeren). Tot nog toe zijn er in Almere geen archeologische vondsten gedaan die met dergelijke oeverwallen in verband kunnen worden gebracht. Dat deze Oude Zeeklei Afzettingen een hoge archeologische potentie kunnen hebben, bewijzen de

oeverwalnederzettingen in het prehistorische IJsselstroomgebied tussen Lelystad en Swifterbant ('Rivierduingebied Swifterbant').

In het plangebied '3D5 Middachtenlaan', ligt volgens Menke e.a. (1998) een tot maximaal 1–2 meter dik pakket van Oude Zeeklei Afzettingen (Unioklei–afzettingen). De diepteligging hiervan varieert tussen de 5 en 8 meter min NAP. De Oude Zeeklei Afzettingen in Almere kunnen op basis van dateringen van veenlagen en op basis van grondwatercurves (Gotjé 1993) tussen circa 5.000 en circa 2.000 voor Chr. worden gedateerd.

4.5 Gegevens uit overig onderzoek

Uit onderzoek dat sinds 2000 in Almere is uitgevoerd, is vast komen te staan dat de uitgangspunten op basis waarvan de IKAW is opgesteld voor de Almeerse archeologische situatie nauwelijks relevant kunnen worden genoemd. In gebieden die volgens de IKAW een lage verwachting hebben, blijkt na booronderzoek een groter aantal archeologische waarden aanwezig dan in gebieden waarvoor een hoge verwachting is aangegeven. Door het vele onderzoek in Almere is gebleken dat de prehistorische bewoners van Almere het gehele prehistorische dekzandlandschap gebruikt hebben.

Uit onderzoek is ook duidelijk dat er in het stroomgebied van de Eem en (sommige van?) haar zijarmen uit klei opgebouwde oeverwallen aanwezig zijn. Op goed ontwikkelde oeverwallen in het juist ten noorden van het Eemstroomgebied gelegen stroomgebied van de IJssel en Overijsselsche Vecht, zijn nederzettingen van de Swifterbantcultuur bekend. Indien dergelijke oeverwallen in het plangebied aanwezig zijn, dan kunnen daarop ook resten van vroegere bewoning aanwezig zijn. Het voorkomen van dergelijke oeverwallen is in dit deel van Flevoland ruimtelijk gezien zeer beperkt. Vanwege hun hoogteligging (ruim boven de top van het dekzand) zijn deze afzettingen veel vaker dan het dekzand ten prooi gevallen aan erosie, zowel van (pre-)historische datum als zeer recente datum. Het gaat om een dus zeldzaam fenomeen waarvan bovendien het bestaan slechts moeizaam valt aan te tonen.

4.6 Gespecificeerd verwachtingsmodel

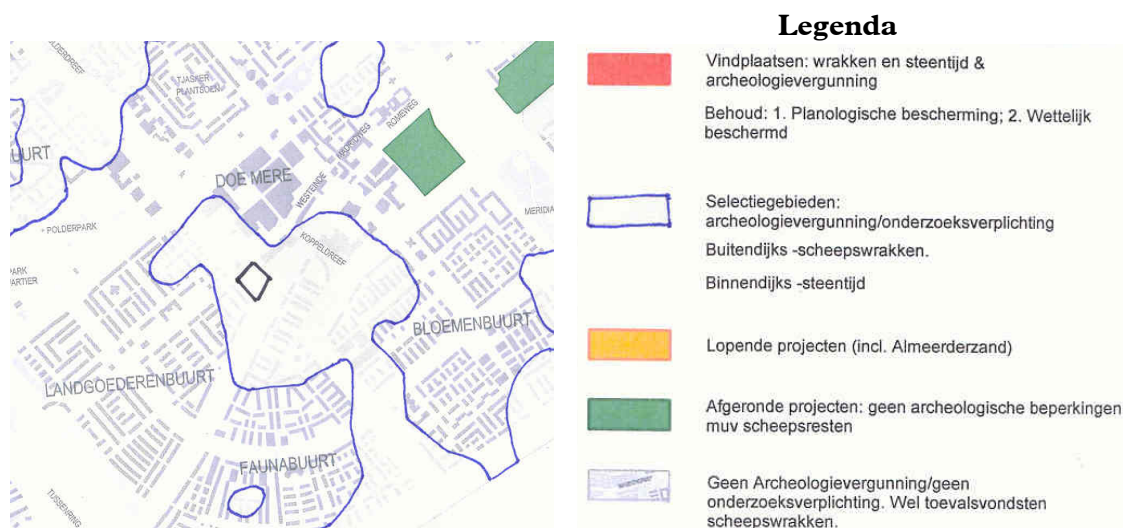
Op basis van het voorliggende bureauonderzoek kan worden gesteld dat in het hele plangebied prehistorische nederzettingenresten aanwezig kunnen zijn op plaatsen waar de top van het dekzand intact is. Zie figuur 8. Gezien de hoogteligging van het dekzand van 7 –9 meter min NAP en de relatieve zeespiegelstijging zullen eventueel aanwezige archeologische resten ouder zijn dan circa 6.500 voor Chr. Dit betekent dat zij zullen dateren uit of vóór de Midden–Steentijd (Mesolithicum / circa 8.800 – 5.300 voor Chr.).

Bewoningsresten kunnen ook verwacht worden in Holocene afzettingen (Oude Getijdenafzettingen), zoals op en in oeverwal–afzettingen en zelfs op en in veen. Deze hoeven zich niet alleen te beperken tot oeverwalnederzetting–en. Zo kunnen in geul– en komafzettingen ook visweersystemen voorkomen. Uit onderzoek blijkt dat in landschappelijk natte contexten ook constructies en deposities van rituele aard zijn te verwachten, hoewel deze archeologische moeilijk traceerbaar zijn. De verwachting is echter dat ter plaatse van het plangebied geen oeverwallen voorkomen (zie paragraaf 4.4). Afval kan natuurlijk ook van een woonplaats hellingafwaarts zijn geworpen waarbij het terecht kwam in bijvoorbeeld detritus of gyttja's. Waar nodig en mogelijk wordt bij de inrichting van het onderzoek met dergelijke verwachtingen rekening gehouden. Beleidsmatig ligt een grotere nadruk op de mogelijke aanwezigheid van resten in de top van het dekzand dan op de mogelijke aanwezigheid van resten in veenafzettingen. Daarnaast kunnen in het plangebied in vooral de jongere afzettingen, zoals Flevo– / Detritusafzettingen, Sloef–/Almere en Zuiderzeeafzettingen, scheepswrakken, scheepsonderdelen en scheepsladingen of delen hiervan verwacht worden.

Voor wat betreft complextypen, kan op en in het dekzand sprake zijn van zowel langdurig bewoonde nederzettingen als kampementen die kortstondig zijn gebruikt voor specifieke

doeleinden, zoals jacht en visserij. Het laatste lijkt op basis van de opgravingen aan de Hoge Vaart in 1991–1994 en in Vogelhorst (De Bult) veelvuldig het geval te zijn binnen Almere. Dergelijke kampementen zijn vaak klein van omvang en daardoor lastig op te sporen. In voornoemde gevallen gaat het om conglomeraties van kortstondig gebruikte kampementen op en in hogere dekzandruggen. Hierdoor is de kans groter dat ze tijdens archeologisch karterend onderzoek worden teruggevonden. Ook visweersystemen en rituele deposities in natte landschappelijke zones zoals voormalige rivieren, kreken en moerassen zijn zonder zeer intensief onderzoek en dus hoge kosten niet of nauwelijks traceerbaar. De gemeente Almere beperkt zich daarom tot het opsporen en waarderen van archeologische waarden vanaf een doorsnede van 20 meter.

Vindplaatsen uit de Steentijd zullen bij het Inventariserend Veld Onderzoek (IVO) herkend kunnen worden door de aanwezigheid van vooral (bewerkt) vuursteen en –bewerkingsafval, aardewerkscherven, andere steensoorten (bijv. graniet, zandsteen, kwartsitische zandsteen), fragmenten van verkoolde hazelnootdoppen, (verbrand) (vis-)bot, opvallende hoeveelheden houtskool en oker. Aan de flanken van vindplaatsen kunnen in holocene afzettingen, met name veen en detritus, archeologische resten aanwezig zijn. Naast de hierboven genoemde indicatoren kunnen dunne zandlaagjes eventueel met houtskool duiden op inwaaiing ten gevolge van betreding van de hoger gelegen zandoppervlakken. Op en in de oeverwallen mag bovendien, naar analogie van andere vindplaatsen in het IJssel–Vechtbecken, de aanwezigheid verwacht worden van o.a. ophogingmateriaal (of bijv. zwartkleuring van het klastische sediment), maar ook aardewerkscherven en verkoolde graankorrels en dorsafval.



Figuur 8: Archeologische Beleidskaart Almere d.d. 11 2 2009.

4.7 Samenvatting en conclusie bureauonderzoek en advies vervolgonderzoek

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in ogeschouw nemende en overwegende dat:

- Het onderhavige project op basis van het gemeentelijke archeologiebeleid niet onder de in hoofdstuk 3 genoemde uitzonderingsregeling valt;
- Het plangebied ‘3D5 Middachtenlaan’ op de IKAW-kaart (3^e generatie) is aangeduid als gebied met een lage archeologische verwachting;
- Het plangebied ‘3D5 Middachtenlaan’ onder het conceptarcheologiebeleid van de gemeente Almere (in ontwerp) binnen een selectiegebied valt (Archeologische Beleidskaart Almere d.d. 11–2–2009);
- In het plangebied geen bodemingrepen hebben plaatsgehad waarbij de meest relevante van de mogelijk archeologievoerende lagen zijn verstoord;
- In het plangebied zeker drie niveaus aanwezig zijn, waarin prehistorische resten bewaard kunnen zijn gebleven, namelijk:

1. de Oude Getijdenafzettingen;
 4. de top van het dekzand;
 5. hieronder gelegen lagen (Bølling / Allerød / Kreftenheye formatie)
- De voorgenomen ingrepen de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen beschadigen, onbereikbaar maken en/of kunnen vernietigen;
 - Er nog geen effectieve mogelijkheden voorhanden zijn om naar scheepsresten en scheepsladingen te zoeken;

Wordt geadviseerd:

Archeologisch vooronderzoek uit te voeren. Dit kan bestaan uit meerdere fasen, te weten:

- Fase 1: een landschappelijke verkenning teneinde toereikend inzicht te krijgen in de opbouw, het reliëf en de gaafheid van het pleistocene dekzand, Oude Getijdenafzettingen en hieronder gelegen lagen;
- Fase 2: een kartering teneinde aanwijzingen op te sporen voor steentijdvindplaatsen in de archeologisch relevant geachte lagen;
- Fase 3: een waarderend onderzoek teneinde aanvullende gegevens te verzamelen voor het vaststellen van de begrenzing, de diepteligging, de aard en de fysieke waarde (gaafheid en conservering) van de in eerdere fasen herkende archeologische steentijdvindplaatsen;
- Fase 4: een aanvullend onderzoek om te kunnen bepalen op welke wijze met herkende archeologische resten omgegaan dient te worden teneinde deze veilig te stellen;

Uit inventariserend vooronderzoek (fase 1) zal blijken of vervolgonderzoek (fasen 2 en 3) noodzakelijk is. Indien dit het geval is, wordt het onderzoeksgebied waar vervolgonderzoek plaats zal vinden nader gedefinieerd door Bureau Archeologie, op basis van de resultaten van het booronderzoek van de voorafgaande fase;

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform het bijgevoegde Programma van Eisen (PvE), alvorens enige bodemverstoring plaatsvindt;

Het terrein dient door de opdrachtgever toegankelijk te worden gemaakt om het mechanisch booronderzoek conform het gemeentelijke Programma van Eisen te kunnen uitvoeren. Gelet op het feit dat het plangebied dicht bebost is, is het terrein naar verwachting niet toegankelijk voor mechanisch booronderzoek. Gewezen wordt op het feit dat het booronderzoek uitgevoerd moet worden conform het gemeentelijke Programma van Eisen waarbij mechanisch booronderzoek in principe noodzakelijk is. Ook het aanhouden van het voorgeschreven boorgrid is van essentieel belang. Eventuele onvermijdbare afwijkingen van het PvE worden te allen tijde vooraf aan de gemeente Almere, dienst Maatschappelijke Ontwikkeling/Bureau Archeologie voorgelegd en schriftelijk overeengekomen. Niet aantoonbaar overeengekomen afwijkingen in producten worden niet geaccepteerd voordat deze door, of op kosten van, de opdrachtnemer gecorrigeerd zijn.

Geraadpleegde literatuur

Gemeente Almere, november 2001. *Beleidsnota voor de Archeologische Monumentenzorg 2001 2005; De Schatkamer van Almere.*

Gotjé, W., 1993. *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder)*. Academisch proefschrift. Amsterdam.

Menke, U.; E. van de Laar & G. Lenselink (red), 1998. *De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland*. Flevobericht nr. 415. Uitgave van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied.

Rijksdienst voor de Monumentenzorg en Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. 2005. *Missie, visie en strategie. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten.*

Overzicht van figuren en tabellen

Figuur 1: Almere met centraal (rood omcirkeld) het plangebied.

Figuur 2: Ligging plangebied.

Figuur 3: Kabels en leidingen

Figuur 4: Huidige situatie op een luchtfoto uit 2008.

Figuur 5: Archeologische status plangebied/onderzoekgebied conform het landelijk Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS).

Figuur 6: Indicatieve Kaart Archeologische Verwachtingen.

Figuur 7: Pleistoceen dekzand.

Figuur 8: Archeologische Beleidskaart Almere d.d. 11 2 2009.

Bijlage 1: Programma van eisen vooronderzoek fase 1 en 2

Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling
Bureau archeologie

Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch vooronderzoek

Opgesteld door: drs. J.F. van Voorst
FIAT drs. W.J.H. Hogestijn
Datum: 3 maart 2009
Geldigheidsduur: 12 maanden na vaststelling PvE
Bijlage bij offerteaanvraag archeologisch inventariserend onderzoek
Bijlage: Kaart plan- en onderzoeksgebied

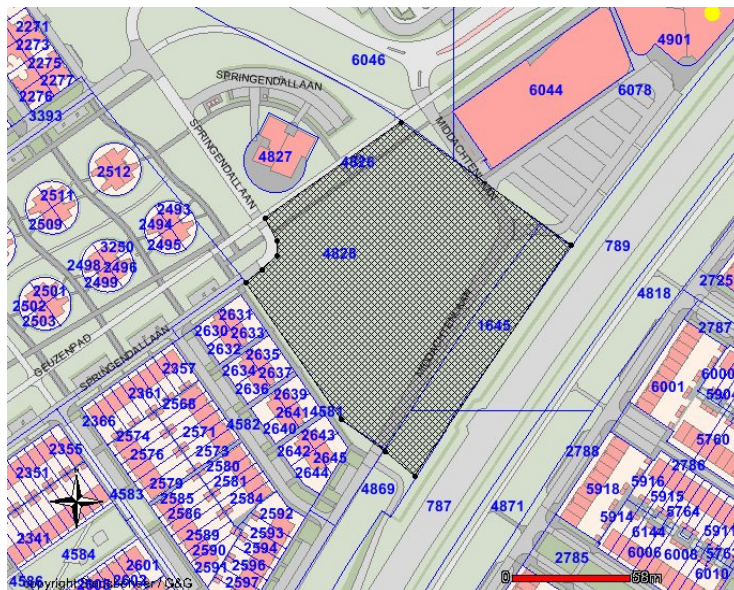
Plangebied: 3D5 Middachtenlaan (Landgoederenbuurt
Almere Buiten)

Deelgebied(en):
Omvang te onderzoeken gebied in ha: 1,5 ha.

Ten behoeve van*: X Bestemmingsplan Almere Buiten Centrum
Tijdelijke ontheffing ex artikel 3.22 Wro
Ontheffing ex artikel 3.23 Wro
Gemeentelijk projectbesluit ex artikel 3.10
Wro
Provinciaal projectbesluit / inpassingsplan ex
artikel 3.27 Wro
Rijksprojectbesluit / inpassingsplan ex artikel
3.28
Wro
anders, namelijk:

Het gaat om onderzoeksfase*:

X Verkenmend onderzoek (fase 1)
X Karterend onderzoek (fase 2)



Doelstelling

De gemeente streeft naar het behoud van een representatief deel van haar behoudenswaardige archeologisch erfgoed *in situ* door middel van planinpassing, waar nodig aangevuld met andere maatregelen. Om dit te kunnen realiseren laat de gemeente in geval van ruimtelijke ontwikkelingen tijdig archeologische waarden in kaart brengen. Het gaat met name om in principe behoudenswaardige archeologische vindplaatsen van (inter-)nationaal belang, te weten steentijdvindplaatsen en scheepswrakken uit historische tijden. In Almere zijn de steentijdvindplaatsen te verwachten op en in het pleistocene oppervlak waarvan de top in het algemeen op een diepte van minimaal 2 meter ten opzichte van het maaiveld ligt (meer in het bijzonder: de Oude Getijdenafzettingen, de top van het dekzand en hieronder gelegen lagen (Bølling / Allerød / Kreftenheye formatie)).

Zie voor nadere bodemkundige, paleogeografische, -morfologische en fysisch geografische informatie, het bureauonderzoek.

In het bureauonderzoek is ondermeer het onderstaande gesteld:

De vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders in ogenschouw nemende en overwegende dat:

- Het onderhavige project op basis van het gemeentelijke archeologiebeleid niet onder de in hoofdstuk 3 genoemde uitzonderingsregeling valt;
- Het plangebied '3D5 Middachtenlaan' op de IKAW-kaart (3^e generatie) is aangeduid als gebied met een lage archeologische verwachting;
- Het plangebied '3D5 Middachtenlaan' onder het conceptarcheologiebeleid van de gemeente Almere binnen een selectiegebied valt (concept-Archeologische Beleidskaart Almere d.d. 11-2-2009);
- In het plangebied geen bodemingrepen hebben plaatsgehad waarbij de meest relevante van de mogelijk archeologievoerende lagen zijn verstoord;
- In het plangebied zeker drie niveaus aanwezig zijn, waarin prehistorische resten bewaard kunnen zijn gebleven, namelijk:
 1. de Oude Getijdenafzettingen;
 2. de top van het dekzand;
 3. hieronder gelegen lagen (Bølling / Allerød / Kreftenheye formatie)
- De voorgenomen ingrepen de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen beschadigen, onbereikbaar maken en/of kunnen vernietigen;
- Er nog geen effectieve mogelijkheden voorhanden zijn om naar scheepsresten en scheepsladingen te zoeken;

Wordt geadviseerd:

Archeologisch vooronderzoek uit te voeren. Dit kan bestaan uit meerdere fasen, te weten:

- Fase 1: een landschappelijke verkenning teneinde toereikend inzicht te krijgen in de opbouw, het reliëf en de gaafheid van het pleistocene dekzand, Oude Getijdenafzettingen en hieronder gelegen lagen;
- Fase 2: een kartering teneinde aanwijzingen op te sporen voor steentijdvindplaatsen in de archeologisch relevante lagen;
- Fase 3: een waarderend onderzoek teneinde aanvullende gegevens te verzamelen voor het vaststellen van de begrenzing, de diepteligging, de aard en de fysieke waarde (gaafheid en conservering) van de in eerdere fasen herkende archeologische steentijdvindplaatsen;
- Fase 4: een aanvullend onderzoek om te kunnen bepalen op welke wijze met herkende archeologische resten omgegaan dient te worden teneinde deze veilig te stellen;

Op basis van het inventariserend vooronderzoek (fase 1) neemt de stadsarcheoloog de beslissing of vervolgonderzoek (fasen 2 en 3) noodzakelijk is. Indien dit het geval is, wordt het onderzoeksgebied waar vervolgonderzoek plaats zal vinden nader gedefinieerd door de stadsarcheoloog, op basis van de resultaten van het booronderzoek van de voorafgaande fase; Het onderzoek wordt uitgevoerd conform het bijgevoegde Programma van Eisen (PvE), alvorens enige bodemverstoring plaatsvindt;

Het terrein dient door de opdrachtgever toegankelijk te worden gemaakt om het mechanisch booronderzoek conform het gemeentelijke Programma van Eisen te kunnen uitvoeren.

Gewezen wordt op het feit dat het booronderzoek uitgevoerd moet worden conform het gemeentelijke Programma van Eisen waarbij mechanisch booronderzoek in principe noodzakelijk is. Ook het aanhouden van het voorgeschreven boorgrid is van essentieel belang. Eventuele onvermijdbare afwijkingen van het PvE worden te allen tijde vooraf aan de gemeente Almere, dienst Maatschappelijke Ontwikkeling/Bureau Archeologie voorgelegd en schriftelijk overeengekomen. Niet aantoonbaar overeengekomen afwijkingen in producten worden niet geaccepteerd voordat deze door, of op kosten van, de opdrachtnemer gecorrigeerd zijn.

Archeologisch relevante lagen kunnen in het dekzand (Formatie van Twente, Laagpakket van Wierden) verwacht worden op een diepte van ca. 7–9 meter min NAP, en in de Oude Getijden Afzettingen (i.e. Oude Zeeklei Afzettingen / Formatie van Naaaldwijk, Laagpakket van Walcheren) op een diepte vanaf circa 5–8 meter min NAP (dikte ca. 1–2 meter).

Onderzoeksmethodiek

Het archeologisch onderzoek dient aan te sluiten aan de KNA (3.1: processen VS01, VS03, VS05, VS06, DS01, DS02, DS03, DS05).

Per onderzoeksfase zijn de eisen concreet:

Verkenkend onderzoek (fase 1)

Het verkennend onderzoek heeft drie doelen:

1. Inzicht te krijgen in de opbouw, het reliëf en de gaafheid van de top van het pleistocene oppervlak;
2. Inzicht te krijgen in de stratigrafie van het dekzand en de archeologische potentie daarvan;
3. Inzicht te krijgen in de diepteligging, dikte en mate van rijping van de Oude Getijden Afzettingen.

Het verkennend onderzoek dient te worden uitgevoerd in een gelijkzijdig driehoeksgrid van 40 x 34,6 meter (zijden driehoek van 40 meter) met behulp van het Aqualocksysteem. Dit resulteert in een boordichtheid van circa 6 boringen per hectare. De boringen worden gezet

met een Aqualockbuis met een diameter van 7 cm. Voor een uitgebreide onderbouwing van het onderzoek wordt verwezen naar het Bureauonderzoek en het vigerend beleid van de gemeente.

Van elke boring wordt de diepteligging van de top van het dekzand en de Oude Getijden Afzettingen ten opzichte van het maaiveld en NAP bepaald. Van iedere boring wordt het hele bodemtraject vanaf het maaiveld tot in de C₁ horizon van het dekzand beschreven. In dit kader wordt onder andere per boring de aard van het sediment boven het pleistocene dekzand, de grens tussen het dekzand en het afdekkend sediment, evenals de bodem in het dekzand beschreven. Aanvullend op het bovenstaande wordt de mate van rijping van de Oude Getijden Afzettingen beschreven, o.a. via het bepalen van het kalkgehalte.

De top van het dekzand (minimaal bovenste 30 cm) en eventueel ook archeologisch mogelijke relevante bodemhorizonten van het dekzand en/of ontkalkte trajecten in de Oude Getijden Afzettingen worden bemonsterd en gespoeld met kraanwater over een zeef met een maaswijdte van 1 mm². Het residu wordt genummerd en onder binoculair (minimaal maximale vergroting 60 x) met opvallend licht bekeken op archeologische indicatoren. Deze indicatoren worden gescheiden bij het residu bewaard.

Er moet rekening gehouden worden met een mogelijke boordiepte dieper dan 8 meter onder het maaiveld. Er moet geboord worden tot zeker 2 meter diep in het dekzand.

De boringen dienen tot een diepte van tenminste 2 meter onder de top van het dekzand te worden gezet. Van iedere boring wordt de diepteligging van de top van het dekzand en de Oude Getijden Afzettingen ten opzichte van het maaiveld en NAP bepaald.

Van iedere boring wordt het hele bodemtraject vanaf het maaiveld tot 2 m onder de top van het dekzand beschreven. In dit kader wordt onder andere per boring de aard van het sediment boven het pleistocene dekzand (inclusief de Oude Getijden Afzettingen en eventuele bodems en/of ontkalkte zones die hierin voor kunnen komen), de aard van de grens tussen het dekzand en het afdekkende sediment (erosief of geleidelijk), evenals de lithologie en lithogenese van het dekzand beschreven (inclusief paleosolen, aard van het dekzand, d.w.z. Oud Dekzand en Jong Dekzand 1 / 2).

Het meest cruciale onderdeel van de boorbeschrijving is de textuur, bijvoorbeeld zand, humeuze klei, silt (conform NEN 5102: Kz3, Zk2 etc.). Echter, dit is slechts de eerste stap op weg naar een gedegen milieu-interpretatie en daarmee naar een betrouwbare archeologische verwachting of waardering. Het waarnemen en beschrijven van sedimentkarakteristieken anders dan de textuur is onmisbaar voor deze milieu-interpretatie. Immers, alleen het 'predicaat' zand zegt niet veel over het milieu. Cruciaal en onmisbaar zijn (1) de mediaanklasse (2) de sortering en (3) de afronding. Andere karakteristieken zijn belangrijk, maar niet altijd op een betrouwbare wijze waar te nemen. Denk aan sedimentaire structuren zoals laminaties, cross-bedding, adhesie ribbels.

Ad 1 Mediaanklasse

De beschrijving van de mediaanklasse gebeurt kwantitatief in µm ('210 – 300 µm') en kwalitatief in tekst ('matig grof zand') conform NEN 5102. Om in het veld de mediaanklassen te kunnen onderscheiden dienen de zandmonsters drooggewreven te worden en vervolgens met behulp van een zandlineaal te worden geclassificeerd.

Ad 2 Sortering

De beschrijving van de sortering van zand (en grind) geschiedt kwalitatief in vijf klassen:

1. Zeer goed
2. Goed
3. Matig

4. Slecht
5. Zeer slecht

Het betreft een lokale of regionale indeling toepasbaar voor het Almeerse grondgebied en haar afzettingsmilieus. Immers, zeer slecht gesorteerde sedimenten (morenes, keileem) komen in het gebied niet voor evenmin als zeer goed gesorteerde zandige sedimenten zoals strandafzettingen. Ergo, absoluut gezien komen twee van de vijf sorteringsklassen niet voor. Om binnen het Almeerse zandlandschap toch te kunnen differentiëren naar milieu, zullen dus binnen de absolute bandbreedte van de sorteringsgraad de genoemde vijf klassen moeten worden onderscheiden.

Ad 3. Afronding

De beschrijving van de afronding van zand (en grind) geschiedt kwalitatief in vijf klassen:

1. Zeer goed
2. Goed
3. Matig
4. Slecht
5. Zeer slecht

Het betreft hier eveneens een lokale of regionale indeling toepasbaar voor het Almeerse grondgebied en haar afzettingsmilieus.

Met de vier belangrijkste sedimentkarakteristieken van het aangetroffen zand (textuur, mediaanklasse, sortering en afronding) wordt maximaal informatief rendement gehaald uit de boringen. De karakteristieken zijn handmatig in het veld eenvoudig vast te stellen. Opdrachtnemer is vervolgens in staat om, mede op basis van het ruimtelijk patroon, lees het voorkomen van de onderscheiden afzettingen, te komen tot een zo betrouwbaar mogelijke proces- en milieu-interpretatie en uiteindelijk ontstaanswijze.

In de verslaglegging dient de opeenvolging sediment > proces > milieu > landschap > archeologische verwachting helder verwoord te worden. Let wel, wanneer verschillende veldtechnici worden ingezet is het zaak om regelmatig te 'ijken'.

Het dekzand wordt vanaf de top tot minimaal 30 cm hieronder bemonsterd, en in het dekzand eventueel andere archeologische potentiële / relevante horizonten. Ook eventueel in de Oude Getijden Afzettingen aanwezige donker verkleurde zone(-s) of ontkalkt(e) traject(en) worden bemonsterd. De monsters worden gespoeld met kraanwater over een zeef met een maaswijdte van 1 mm². Het resterende traject van het dekzand in de boorkern wordt voor elke afzonderlijke stratigrafische c.q. lithogenetische eenheid bemonsterd waarbij elke eenheid apart gezeefd wordt over een maaswijdte van 1 mm². Alle residuen worden genummerd en onder binoculair (minimaal maximale vergroting 60 x) met opvallend licht bekeken op archeologische indicatoren. Deze indicatoren worden gescheiden bij het residu bewaard.

Aanvullend op het bovenstaande wordt de mate van rijping van de Oude Getijden Afzettingen beschreven, o.a. via het bepalen van het kalkgehalte.

Karterend onderzoek (fase 2)

Het karterend onderzoek doelt op het opsporen van aanwijzingen voor archeologische steentijdvindplaatsen op en in de relevante onderscheiden lagen. Het karterend onderzoek zal in overleg met de opdrachtgever in nader aangegeven gebieden binnen het in de verkennende fase onderzochte oppervlak worden uitgevoerd. Uitgangspunt is kartering van alle delen waar het Pleistoceen op basis van verkennend onderzoek niet geërodeerd is. Tevens dienen eventueel aanwezige donker verkleurde en/of ontkalkte zopenes in de Oude Getijden Afzettingen te worden opgespoord. De boringen worden gezet met behulp van een Avegaar (diameter circa 15 cm) in een gelijkzijdig driehoeksgrid van 20 x 17,3 meter (zijden driehoek

van 20 meter). Hierbij wordt tevens direct naast de in fase 1 geplaatste Aqualockboringen geboord. De boringen worden gezet tot 2 meter onder de top van het dekzand. Dit resulteert in een boordichtheid van gemiddeld circa 30 boringen per hectare. De boringen worden gezet met een Avegaar met een diameter van circa 15 cm. Van elke boring wordt de diepteligging van de top van het dekzand ten opzichte van het maaiveld en NAP bepaald. Per boring wordt de top van het dekzand (minimaal bovenste 50 cm) en – indien aanwezig – van het geripte traject van Oude Getijden Afzettingen bemonsterd gespoeld met kraanwater over een zeef met een maaswijdte van 1 mm². Het residu wordt genummerd en onder binoculair (minimaal maximale vergroting 60 x) met opvallend licht bekeken op archeologische indicatoren. Deze indicatoren worden gescheiden bij het residu bewaard.

Voor beide fasen geldt tevens het volgende:

- De x- en y- coördinaten van de boorpunten dienen vastgelegd te worden in het RD-net, waarbij de maximale toegestane afwijking 0.05 meter is;
- Z-waarde van de top van het dekzand moeten worden vastgelegd ten opzicht van het maaiveld en NAP, waarbij de maximale toegestane afwijking 0.05 meter is;
- De boorkern van Aqualockboringen worden beschreven volgens standaard boorbeschrijving van TNO/NITG.

Producten

Basisrapportage

Het onderzoek wordt afgerond middels een basisrapportage (KNA conform, proces VS05) waarin een analyse, interpretatie en onderbouwing van de verkregen gegevens. Op basis hiervan wordt een conclusie gegeven in termen van vastgestelde dan wel verwachte archeologische waarden. In de rapportage dient aandacht besteed te worden aan scheepswrakken die in de ondergrond van het onderzoeksgebied verborgen kunnen liggen dan wel al bekend zijn.

De opdrachtnemer geeft geen advies over de te volgen vervolgstategie. De opdrachtnemer neemt geen verhandeling over de geologische wordingsgeschiedenis van het onderzoeksgebied of van Almere op in de basisrapportage.

Het onderdeel bureauonderzoek is al vanwege de gemeente uitgevoerd en is derhalve geen onderdeel van dit Programma van Eisen. De opdrachtnemer kan desgewenst de digitale versie van het bureauonderzoek bij Bureau Archeologie opvragen. Indien gewenst, kan de opdrachtnemer bij het opstellen van de basisrapportage, uitgaan van het format dat de gemeente daartoe heeft ontwikkeld.

De basisrapportage wordt eerst in concept geleverd en na verwerking van eventuele opmerkingen vanwege de opdrachtgever, volgt een definitieve rapportage. De rapportage ontvangen wij ook digitaal (*word*).

Kaarten met de onderzoeksresultaten

Na elke onderzoeksfase wordt een kaart geleverd (digitaal en analoog). Er moeten tenminste drie kaarten geleverd worden:

- een kaart met Oude Getijden Afzettingen;
- een kaart met de top van het dekzand;
- een kaart met de Bølling / Allerød / Kreftenheye formatie

Daarnaast moet een representatief dwarsprofiel geleverd worden indien er in de Oude Getijdenafzettingen of in het Dekzand archeologische relevante sporen aangetroffen worden.

De kaart (bij voorkeur schaal **1:5.000/1:2.500** en 2 exemplaren op A3/A4 formaat) toont:

- Assenstelsel van RD, met RD coördinaten;

- De begrenzing van het plangebied en van de onderzochte delen: het onderzoeksgebied. Een en ander op basis van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie;
- De boorpunten met boornummer;
- De aangetroffen archeologische indicatoren, waarbij per indicator een standaardkleur wordt gebruikt zoals aangegeven in bijlage 2;
- De bodemhorizonten van het dekzand, met name de podzolen (geldt alleen voor aqualock- en gutsboringen);
- Het reliëf van het dekzand in klassen van 25 cm;
- In een door u te ontwikkelen legenda formulier tenminste de volgende informatie:
 - Naam en code onderzoeksgebied;
 - Fase van het onderzoek;
 - De datum (maand en jaar) van kaartvervaardiging.

<i>Boorbeschrijvingen in Excel</i>

De boorgegevens worden in een Excel-spreadsheet (analoog en digitaal) geleverd, waarbij de kolommenindeling zoals aangegeven in de bijlage worden aangehouden (in verband met aansluiting op ons Archeologisch Informatiesysteem).

In het Excel-spreadsheet worden de volgende gegevens opgenomen”:

- Projectcode van het plangebied (3D5);
- Boornummer (geheel positief getal; unieke nummers en doorlopende nummering). Dus ook misboringen worden in het Excel-bestand opgenomen en als misboring gespecificeerd;
- X- en Y-coördinaten per boring, vastgelegd in RD net, 2 decimalen achter de komma, maximale afwijking 0,05 meter;
- NAP-waarde huidige maaiveld in cm;
- Z-waarde top dekzand vastgelegd ten opzichte van het huidige maaiveld;
- Z-waarde top Oude Getijden Afzettingen ten opzichte van het huidige maaiveld;
- Z-waarde onderkant Oude Getijden Afzettingen ten opzichte van het huidige maaiveld;
- NAP-waarde top dekzand;
- Boordiepte;

Aangetroffen bodemhorizonten in het dekzand incl. hieronder gelegen lagen (bijvoorbeeld Bølling / Allerød / Kreftenheye formatie)

- (geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Aantal ontkalkte, gerijpte en doorwortelde trajecten per boring in de Oude Getijden Afzettingen (geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Z-waarde top en onderkant van ontkalkte, gerijpte en doorwortelde trajecten per boring in de Oude Getijden Afzettingen (geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Afdekkend bodemmateriaal van dekzand en Oude Getijden Afzettingen (geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Kenmerken van de overgang naar het dekzand (geleidelijk; erosief; geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Kenmerken van de overgang naar de Oude Getijden Afzettingen (geleidelijk; erosief; geldt voor Aqualock- en gutsboringen);
- Archeologische indicatoren;
- Overige gegevens onderzoek aan te geven op een door u te ontwikkelen legenda formulier:
 - Omvang onderzocht gebied in ha;
 - CIS nummer;
 - Aantal geplaatste boringen;
 - Periode van uitvoering onderzoek;

- Status tabellen boorgegevens (concept; definitief)
- Fase van het onderzoek (1=verkennend; 2=karterend; 3=waarderend; 4=aanvullend);
- Indien relevant: motivering delen van het onderzoeksgebied waar geen onderzoek is uitgevoerd;
- Gebruikt type boor en diameter daarvan;
- Uitleg tabelstructuur boorgegevens;
- Betekenis codering gebruikt in de tabel met boorgegevens;
- Opmerkingen, waarin eventuele afwijkingen ten aanzien van de opdracht worden verantwoord.

Producten dienen te worden aangeleverd zoals hierboven gespecificeerd. Afwijkingen hiervan dienen vooraf met de gemeente Almere te worden afgestemd en schriftelijk overeengekomen. Niet aantoonbaar overeengekomen afwijkingen in producten worden niet geaccepteerd voordat deze door, of op kosten van, de opdrachtnemer gecorrigeerd zijn.

<i>Residuen boormonsters</i>

Archeologische indicatoren worden separaat in hetzelfde vondstzakje aangeleverd.

Elk zeefresidu wordt afzonderlijk verpakt met vondstkaartje waarop tenminste:

- Code plangebied, conform PvE;
- Boornummer (moet identiek zijn met boornummer op de kaart en in het Excel bestand);
- Datum boring;
- Fase onderzoek, zoals gespecificeerd door de gemeente in het PvE.

Deponering vondstmateriaal en ARCHIS-meldingen

De residuen van de boormonsters en bijbehorende documentatie worden, conform de vigerende depoteisen van Flevoland en na afsluiting van het onderzoek (rapportage) conform KNA 3.1 proces DS 01 – DS03 en DS05, klaar gemaakt voor deponering bij het provinciale depot van Flevoland, en in die vorm aan de gemeente Almere toegestuurd. Al voor het onderzoek zal contact met de depotbeheerder worden opgenomen ten einde afstemming te bereiken over onder meer de wijze van aanleveren. De feitelijke deponering doet de gemeente Almere zelf.

Resultaten uit het onderzoek worden conform KNA 3.1 aan ARCHIS gemeld.

De gemeente ontvangt een schriftelijk bericht van deze melding aan ARCHIS.

Personeel

Uit uw offerte moet blijken welke deskundigheid u in welke persoon wilt inzetten voor de verschillende werkzaamheden, waarbij aangesloten wordt op de voorwaarden die de KNA (3.1) hiervoor voorschrijft. Van de in te zetten personen ontvangen wij graag een cv waaruit de vereiste deskundigheid blijkt.

Organisatie

De concrete invulling van het karterend onderzoek zal op basis van de resultaten van de voorafgaande fase van het onderzoek, in overleg vanwege de gemeente worden bepaald en schriftelijk worden vastgelegd in een zogenaamde specificatie van voorliggend programma van eisen.

De uiteindelijke kosten voor het gehele onderzoek zullen worden berekend op basis van het daadwerkelijke aantal geplaatste boringen en de daarover overeen te komen prijsafspraken.

Eventuele nieuwe verrekenprijzen zijn eerst van toepassing na voorafgaande en schriftelijke goedkeuring van de opdrachtgever. Eventuele afspraken met betrekking tot meerwerk kunnen uitsluitend schriftelijk en vooraf worden overeengekomen. Facturering dient te geschieden op basis van een gespecificeerde declaratie aan de Gemeente Almere, DSO.

De toestemming om de te onderzoeken terreinen te betreden wordt vanwege de gemeente geregeld. Het terrein is geschikt voor het uitvoeren van onderzoek. De toestemming om de te onderzoeken terreinen te betreden wordt vanwege de gemeente geregeld. Bij eventuele gunning ontvangt u van de gemeente schriftelijk nadere informatie over de toegankelijkheid van het onderzoeksgebied.

Tijdens het onderzoek onderhoudt u contact via de contactpersoon van de gemeente over de voortgang van het onderzoek.

Inhoudelijke afwijkingen van het PvE dienen te allen tijde vooraf met bureau archeologie van de gemeente Almere worden afgestemd en schriftelijk te worden overeengekomen. Niet aantoonbaar overeengekomen afwijkingen van het PvE ook als het gaat om uitvoering, terreingesteldheid, producten, worden niet geaccepteerd voordat deze door, of op kosten van, de opdrachtnemer gecorrigeerd zijn.

Indien op enig moment blijkt dat de veronderstellingen en uitgangspunten van uw offerte, onjuist blijken te zijn of dienen te worden bijgesteld, zal u hieromtrent onverwijld schriftelijk mededeling doen aan de opdrachtgever.

Beoordelingscriteria offerte

Doorslaggevend bij de beoordeling van uw offerte is de prijs – kwaliteit verhouding. Onder kwaliteit verstaan wij volledigheid, helderheid, aansluiting op de KNA (3.1) en op het PvE, en – in het bijzonder – inzicht in onze problematiek. Daarnaast betrekken wij de periode van uitvoering en van oplevering in de beoordeling van uw offerte.

Bijlage 2

Standaardkleuren archeologische indicatoren

Geel	Bot
Rood	Verbrand Bot
Blauw	Vuursteen, mogelijk antropogeen
Paars	Vuursteen, antropogeen
Groen	Aardewerk
Grijze ring	Houtskool
Bruin	Verbrande hazelnootdoppen
Zwarte ring	Veel houtskool
Wit	Geen archeologisch materiaal

Voorbeeld

Databasestructuur Excel-spreadsheet boorgegevens (maar zie ook Boorbeschrijvingen in Excel)

Volgorde	Titel kolom	Toelichting bij de in te voeren informatie
1	Projectcode	Projectcode, aan te leveren door opdrachtgever
2	Boring	Boornummer
3	X-coördinaat	X-coördinaat
4	Y-coördinaat	Y-coördinaat
5	Top-pleistoceen	Diepte van het pleistocene dekzand t.o.v. maaiveld
6	NAP maaiveld	Hoogte van het maaiveld t.o.v. het NAP
7	NAP pleistoceen	Hoogte van het pleistocene dekzand t.o.v. het NAP
8	Einde boring	Totale diepte van de boring
9	Horizonten	Bodemprofiel, indien beschikbaar
10	Afdekkend materiaal	Grondsoort dat bovenop het pleistocene dekzand is waargenomen
11	Aard bovengrens	Overgangstraject van het afdekkend materiaal naar het pleistocene dekzand, 1=1 cm., 2=2 cm. enz. 9=erosief
12	HK	Houtskool
13	VST mogelijk antropogeen	Vuursteen
14	VST antropogeen	Vuursteen
15	AW	Aardewerk
16	Bot	Bot
17	Verbrand bot	Verbrand bot
18	Opmerkingen	Opmerkingen (waaronder hazelnootdopfragmenten)