



Lelystad, Edelhertweg 15
(Gemeente Lelystad, FL)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
Steekproefrapport 2019-08/13

Lelystad, Edelhartweg 15
(Gemeente Lelystad, FL)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
Steekproefrapport 2019-08/13

Lelystad, Edelhartweg 15
(Gemeente Lelystad, FL)
Een Archeologisch Bureauonderzoek

Een onderzoek in opdracht van
Raacc adviesbureau
dhr. S. Elgersma

Steekproefrapport 2019-08/13
ISSN 1871-269X

Auteur: R. Rap MA
Autorisatie dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog/
prospector; actorregistratie 35453178

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek geldt protocol 4002.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, augustus 2019

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

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

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	3
• 2.1 Bronnen.....	3
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	3
• 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	5
• 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	7
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	8
3. Conclusies en Advies.....	9

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Samenvatting

In opdracht van Raacc adviesbureau, vertegenwoordigd door de heer S. Elgersma, is een archeologisch onderzoek bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Edelhertweg 15 te Lelystad, gemeente Lelystad, provincie Flevoland. De aanleiding is de ontwikkeling van een zonnepark op de locatie. De maximale verstoringsdiepte is 1,40 meter onder maaiveld. Deze ingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Lelystad heeft het plangebied een Hoge archeologische verwachtingswaarde (Born 2008). In het Bestemmingsplan BG_Lelystad is dit vertaald naar een dubbelbestemming: Waarde – Archeologie hoge verwachting. Dit houdt in dat bij ingrepen groter dan 100 vierkante meter of dieper dan 50 centimeter onder maaiveld archeologisch onderzoek plaats dient te vinden.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het plangebied heeft in de top van het dekzand, op circa 9,9 meter onder NAP (5,5 meter onder maaiveld), een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd zoals jachtkampen of nederzettingen. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit houtskool, vuursteen en aardewerkscherven, maar ook sporen zoals haardkuilen of paalgaten. Hoewel de diepte van de top van het dekzand bekend is uit omliggend onderzoeken en boringen uit het DINO-loket, is het onduidelijk of er sprake is van bodemvorming in de top. Daarom blijft de hoge verwachting staan.

Daarnaast is er een lage verwachting voor scheeps- of vliegtuigwrakken of delen hiervan. De locaties van onbekende wrakken kunnen niet worden voorspeld, daarom geldt de verwachting voor heel Flevoland. Resten van scheeps- en vliegtuigwrakken kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld. Aangezien op het terrein al een gebouw stond waarvoor graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, is de kans op intacte resten van scheepswrakken klein.

Selectieadvies (KNA 4.1: VS07) door J. Jelsma (senior KNA-archeoloog/KNA-prospecteur)

De top van het dekzand bevindt zich rond 5,5 meter onder maaiveld (9,9 meter onder NAP). Aangezien de voorgenomen bodemingrepen niet dieper reiken dan 1,40 meter onder maaiveld (circa 5,8 meter onder NAP) wordt dit archeologisch niveau niet bedreigd. Hoewel er een kans bestaat op het aantreffen van scheeps- of vliegtuigwrakken, of delen hiervan, is de verwachting hiervoor niet hoger dan elders in Flevoland. Veelal zijn dit toevalsvondsten, omdat ze met gebruikelijke archeologische opsporingstechnieken zoals booronderzoek moeilijk in kaart te brengen zijn. Wij adviseren daarom het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen, zoals beschreven in paragraaf 1.1, en voor ingrepen tot een maximale diepte van 9,4 meter onder NAP. De gemeente Lelystad moet bepalen of ze dit advies al dan niet overneemt.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikelen 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Lelystad.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Lelystad, Edelhertweg 15: Administratieve gegevens

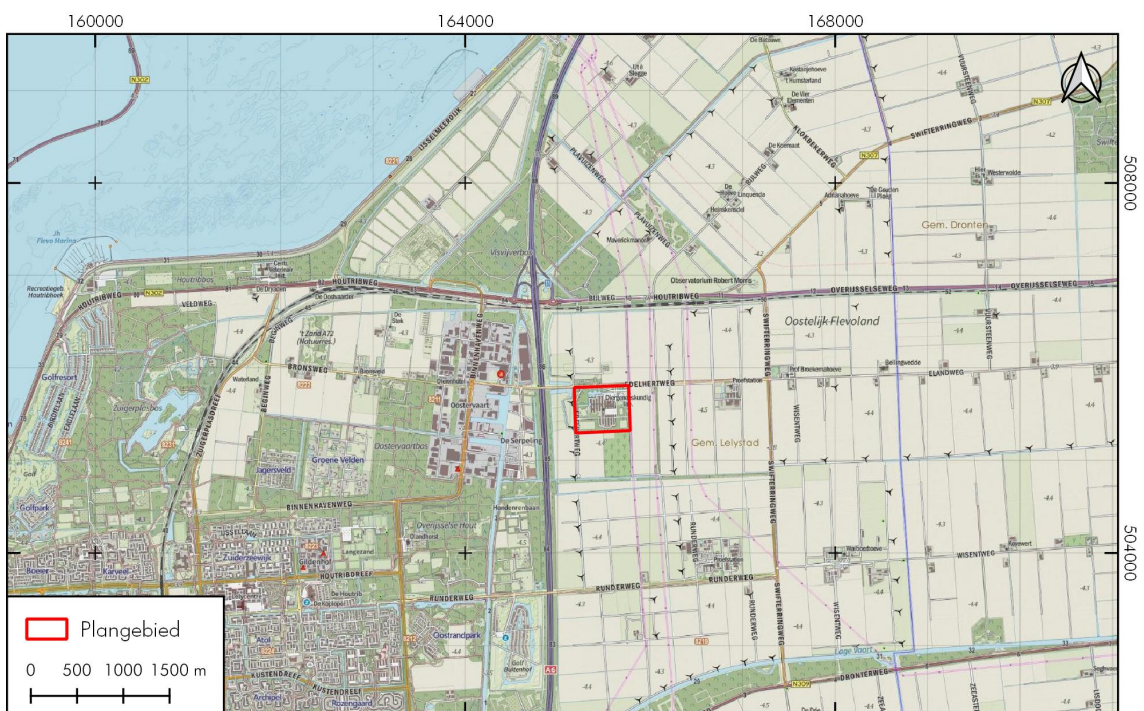
Provincie	Flevoland
Gemeente	Lelystad
Plaats	Lelystad
Toponiem	Edelhertweg 15
Centrumcoördinaat	165.495 / 505.565
Kaartblad	20G
Oppervlakte	ca. 29 hectare
NAP-hoogte maaiveld	ca. 4,4 meter -NAP
Huidig grondgebruik	Bebouwd en beplant
Soort onderzoek	bureauonderzoek
Bestemmingsplan	BG_Lelystad, dubbelbestemming: Waarde – Archeologie hoge verwachting
Opdrachtgever	Raacc adviesbureau dhr. S Elgersma Ringlaan 9 6961 KJ Eerbeek
Uitvoerder	De Steekproef, R. Rap MA
Bevoegde overheid	Gemeente Lelystad
Steekproef projectcode	2019-08/13
Onderzoeksmeldingsnummer	4730540100
Datum veldwerk	n.v.t.
Maximale diepte onderzoek	n.v.t.
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Raacc adviesbureau, vertegenwoordigd door de heer S. Elgersma, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Edelhertweg 15 te Lelystad, gemeente Lelystad, provincie Flevoland. De aanleiding is de ontwikkeling van een zonnepark op de locatie. De panelen worden gebouwd op I-profielen van 14 bij 8 centimeter en worden tot maximaal 140 centimeter onder maaiveld ingegraven. Deze staan op een rij iedere 2 meter, tussen de rijen zit 3 meter. Daarnaast worden geulen van 60 centimeter diep gegraven ten behoeve van kabels aan het eind van de opstelling richting het trafohuis. Tenslotte zal de huidige bebouwing worden gesloopt (funderingen tot 1 meter diep) en een groot deel van de beplanting verwijderd. Deze ingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Bij het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie.



Figuur 1: Lelystad, Edelhertweg 15: Uitsnede van een topografische kaart (opentopo.nl).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten noordoosten van Lelystad, buiten de bebouwde kom. Het betreft het terrein van een voormalig diergeneeskundig laboratorium. Met name in het midden van de kavel was ten tijde van het onderzoek grootschalige bebouwing aanwezig. Verder ligt er aan de noordzijde van het terrein een waterpartij en zijn overige delen bestraat of beplant (Figuur 2).



Figuur 2: Lelystad, Edelhertweg 15: Luchtfoto.

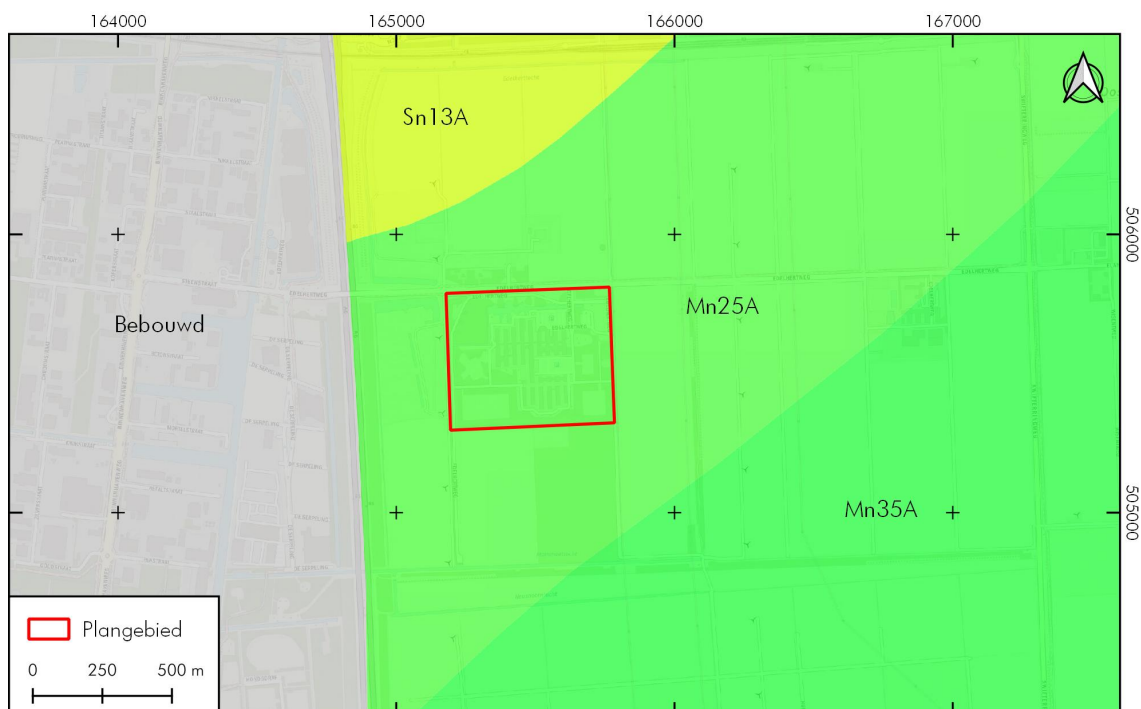
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

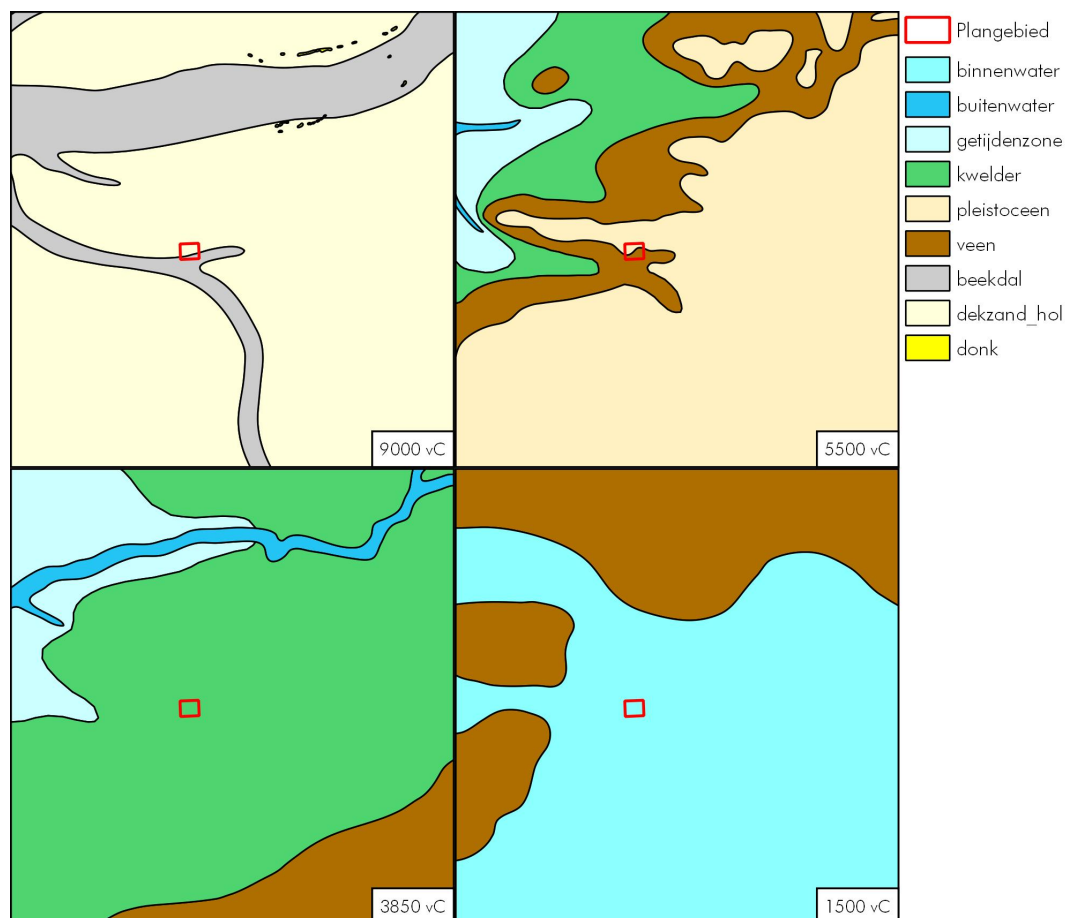
Voordat oostelijk Flevoland werd ingepolderd en voordat het overspoeld raakte door de Zuiderzee was het een droog dekzandgebied. Het dekzand is afgezet aan het eind van de laatste ijstijd (ca. 12.000 jaar geleden). In die tijd stond de zeespiegel dusdanig laag dat ook een groot deel van de Noordzee droog lag. In deze periode zijn dekzanden afgezet door de wind, waardoor hoger gelegen dekzandruggen en lager gelegen vlaktes ontstonden. Het dekzand lag aan het oppervlak tijdens het mesolithicum en neolithicum. In het grootste deel van het plangebied (zuid en oost) ligt de top van het pleistocene dekzand tussen de 12 en 10 meter onder NAP. In het noordwestelijk deel van het plangebied ligt het rond de 10 en 8 meter onder NAP.



Figuur 3: Lelystad, Edelhertweg 15: Uitsnede van de bodemkaart. Sn13A=kalkhoudende vlakvaaggronden; zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand; Mn25A=kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel; Mn35A=kalkrijke poldervaaggronden; zware klei.

Op de paleogeografische reconstructies van Vos & De Vries (2013) is zichtbaar dat het plangebied rond 9000 vC aan een uitloper van een beekdal lag (Figuur 4). Op de reconstructie van 5500 vC is te zien dat het zuiden en oosten van het gebied overgroeid was met veen. Dit correspondeert met de diepere top van het pleistocene dekzand. In het noorden en westen ligt het dekzand dan nog aan het oppervlak. Vanaf het Holoceen werd het warmer en steeg de zeespiegel en de grondwaterspiegel. Door vernatting ontstond veengroei en raakte het dekzand steeds verder overgroeid. Een deel van Flevoland was nog lange tijd een kweldergebied (Figuur 4: 3850 vC). De zeespiegel steeg steeds verder tot uiteindelijk grote delen van Flevoland onder water stonden en er een verbinding kwam met de zee (Zuiderzee). Op de geomorfologische kaart (niet afgebeeld) ligt het plangebied dan ook op een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72).

Op de bodemkaart (Figuur 3) ligt het plangebied in een zone met kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel. Bij het DINO-loket zijn tien boringen bekend in het plangebied. In deze boringen bestaat de bovenlaag uit klei. Veen of gyttja begint op 2,3 tot 3,1 meter onder maaiveld. De top van het dekzand varieert in de boringen van 5,4 tot 6,15 meter onder maaiveld. Dit komt overeen met de resultaten op de pleistocene zanddieptekaart. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) 2 ligt het plangebied circa 4,4 meter onder NAP en is het redelijk vlak. Het gebied ligt in een zone met grondwatertrap VI, met een hoogste stand van 40-80 centimeter onder maaiveld en een laagste stand van meer dan 120 centimeter onder maaiveld.



Figuur 4: Lelystad, Edelhertweg 15: Paleogeografische reconstructies van Vos & De Vries (2013).

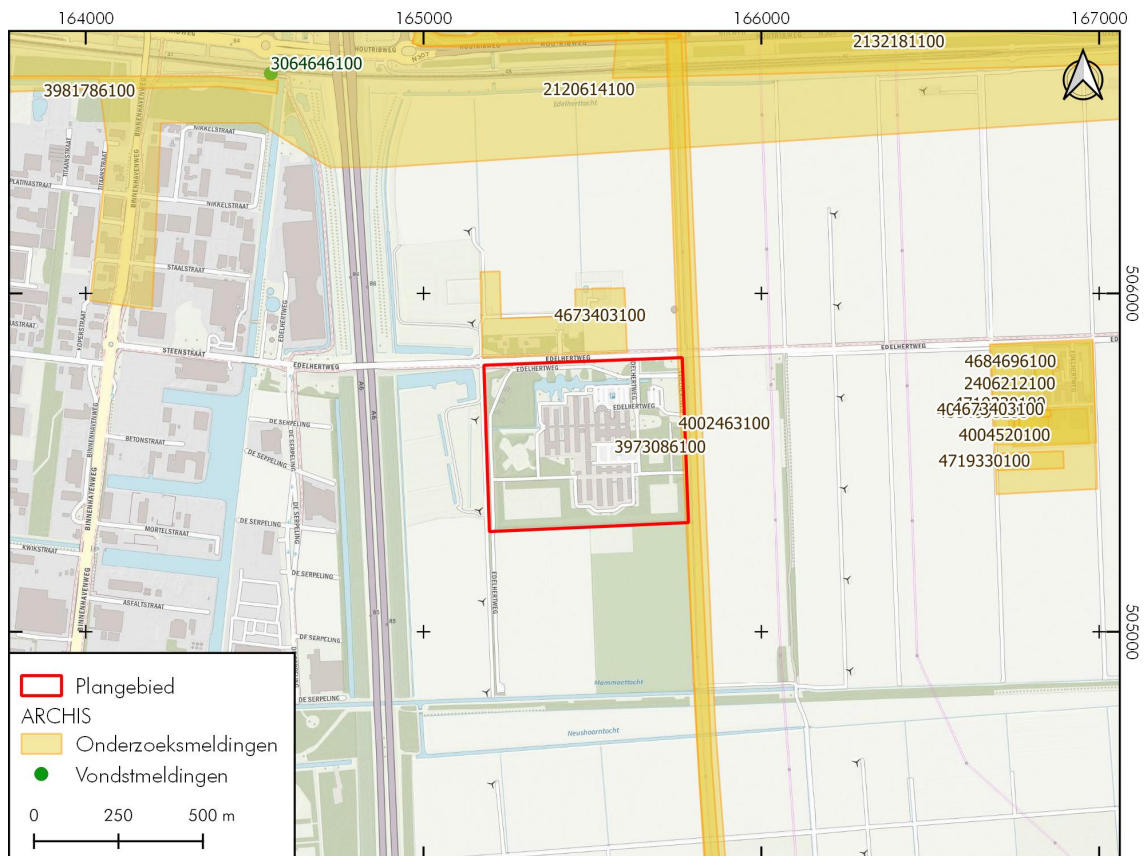
Ten oosten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd voor de opwaardering van hoogspanningsmasten (Beckers *et al.* 2017; zaaknummer 4002463100). Drie van deze locaties grenzen aan het plangebied. Er werd tot 2,5 meter onder maaiveld geboord. Daarbinnen werd de top van het dekzand niet aangeboord. Vanaf het maaiveld bestond de bodem uit een bouwvoor van 15-50 centimeter dik. Daaronder was een sterk siltige, kalkrijke kleilaag aanwezig met zandlagen. Deze werd gevolgd door een gereduceerde zandige klei met humeuze laagjes. Hieronder was een humusrijke laag aanwezig met kleibandjes met daaronder veen.

Ongeveer 900 meter ten oosten van het plangebied zijn tevens meerdere booronderzoeken uitgevoerd (Louwe & Van Munster 2013; Vissinga & Weerheijm 2016; Weerheijm & Van der Klooster 2017). Deze laten allemaal een vergelijkbaar beeld zien: op ruim 9 meter onder NAP is de top van het dekzand aangetroffen waarin minimale bodenvorming is opgetreden. Hierop heeft zich veen gevormd met daarop een dun pakket komafzettingen met nauwelijks bodenvorming. Gezien relatief lage en natte ligging van de komafzetting heeft deze bodemlaag een zeer lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten. Daarboven is een laag veen aangetroffen met dik pakket gyttja erboven. Dit is afgedekt door een kleiige bouwvoor.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In het plangebied zijn geen vastgestelde archeologische waarden bekend. Tegen de noord- en oostgrens van het plangebied zijn archeologische onderzoeken bekend (Figuur 5; noord: zaaknummer 4673403100; oost: 3973086100 en 4002463100). Het onderzoek ten oosten van het plangebied betreft een bureau- en booronderzoek (Fens & Tolsma 2017; Beckers *et al.* 2017). De uitgebreide bodemopbouw is besproken in paragraaf 2.2. Op basis van de resultaten van het booronderzoek werd het deel ten oosten van het plangebied vrijgegeven. Het onderzoek ten noorden van het plangebied was een bureauonderzoek, ook hier werd de kavel vrijgegeven (Satijn & Van Puijenbroek 2019). Op 900 meter ten oosten van het plangebied zijn meerdere booronderzoeken op dezelfde kavel uitgevoerd (Louwe & Van Munster 2013; Vissinga & Weerheijm 2016; Weerheijm & Van der Klooster 2017). Ook hiervan is de uitgebreide bodemopbouw in paragraaf 2.2 besproken. De bodemopbouw duidt hier op een kleine kans op archeologische resten.

Behalve vondsten uit de steentijd op de top van het dekzand en op eventuele kreekruigen, is er in heel Flevoland een verwachting voor scheepswrakken en vliegtuigwrakken. Circa 1100 meter ten noordwesten van het plangebied zijn de resten gevonden van een scheepswrak.



Figuur 5: Lelystad, Edelhertweg 15: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied (ARCHIS 3).

Tabel 2: Lelystad, Edelhertweg 15: Archeologische waarden rondom het plangebied volgens ARCHIS 3. In de tabel staan terreinen van archeologische waarde en vondsten zoals weergegeven in Figuur 5.

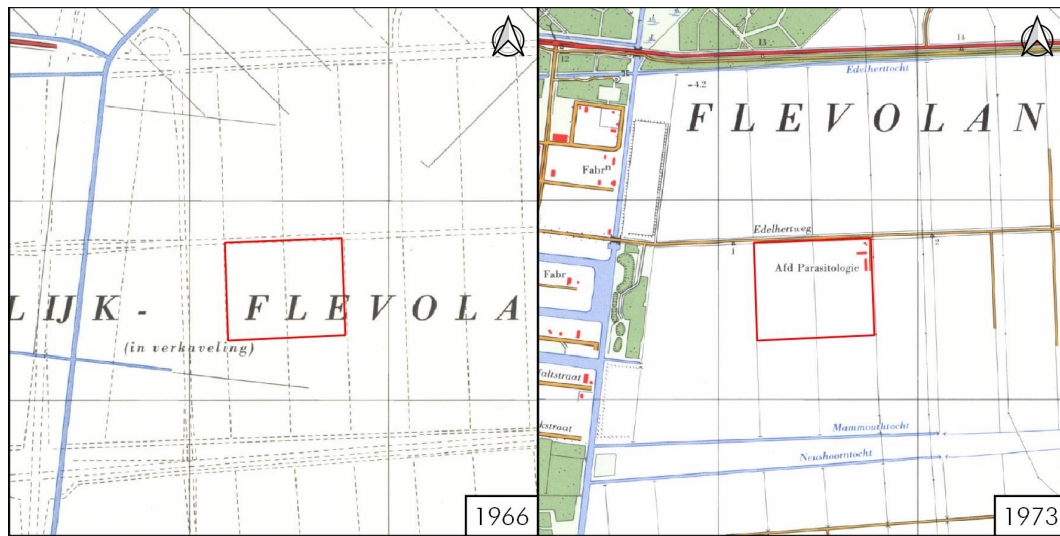
Zaaknummer	Omschrijving	Datering	Referentie
onderzoeken			
2120614100	Geen rapport beschikbaar		
2132181100	Twee boorprojecten in het tracé van de N53 ter hoogte van Swifterbant. Hierbij werden in de top van het pleistocene dekzand vondsten gedaan.	paleolithicum – nieuwe tijd	Archis 3
2406212100	Booronderzoek: de top van het dekzand bevond zich op 9 meter onder NAP. Hierop werd veen aangetroffen met daarboven komafzetting van klei. Gezien de relatief lage en natte ligging van de komafzetting heeft deze bodemlaag een zeer lage verwachting voor archeologische resten.		Louwe & Van Munster 2013
3973086100	Bureauonderzoek voorafgaand aan zaaknummer 4002463100.		Fens & Tolsma 2017

3981786100	Registratie niet-rapportplichtige onderzoeksmelding		
4002463100	Booronderzoek: In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren, oeverafzettingen of archeologisch relevante lagen aangetroffen, afgezien van de Zuiderzeelaag en Almerelaag, waarin zich resten van scheepswrakken kunnen bevinden.		Beckers <i>et al.</i> 2017
4004520100	Booronderzoek op hetzelfde terrein als zaaknummer 2406212100. Resultaten zijn vergelijkbaar.		Vissinga & Weerheijm 2016
4036970100	Booronderzoek op hetzelfde terrein als zaaknummer 2406212100. Resultaten zijn vergelijkbaar.		Weerheijm & Van der Klooster 2017
4673403100	Bureauonderzoek: vanwege de grote diepte van het pleistoceen dekzand is de bovenste 4,5 meter onder maaiveld vrijgegeven.		Satijn & Van Puijenbroek 2019
4684696100	Onderzoek nog niet gerapporteerd		
4719330100	Onderzoek nog niet gerapporteerd		
vondsten			
3064646100	Bij een verkenning in 1963 aangetroffen resten van een schip. De locatie is bij benadering. Vermoedelijk gaat het om een Vissersschip dat gezien de verspreide ligging van het hout niet compleet is. Een gedeelte van een bundeken en van een neergeslagen boord werden waargenomen.	nieuwe tijd	Archis 3

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Gedurende de gehele historische periode lag ter plaatse van Flevoland de Zuiderzee. Op de Zuiderzee zijn talrijke schepen gezonken waarvan er veel na inpoldering zijn geïnventariseerd. Van veel wrakken is de exacte locatie echter niet bekend en er is waarschijnlijk nog een groot aantal wrakken dat nooit is gekarteerd. Ook is de kans op de aanwezigheid van vliegtuigwrakken aanwezig, omdat over de Zuiderzee tijdens de Tweede Wereldoorlog een veelgebruikte aanvliegroete lag. Er is geen verwachting voor de locaties van te vinden vliegtuigwrakken gemaakt, omdat het toevalsvondsten zijn

Het droogmaken van oostelijk Flevoland geschiedde tussen 1950 en 1957. Daarna werd het grotendeels in gebruik genomen als landbouwgrond en werden enkele steden aangelegd, zo ook Lelystad. Op de topografische kaart uit 1966 staat het gebied nog als "in verkaveling" weergegeven (Figuur 6). Het gebied werd toen nog niet bewoond. Op de kaart uit 1977 zijn in de noordoosthoek van het plangebied enkele gebouwen van de "Afdeling Parasitologie" weergegeven. Verder was de structuur van het gebied toen gelijk als de huidige structuur. De gebouwen van Parasitologie zijn later opgenomen in het Diergeneeskundig laboratorium.



Figuur 6: Lelystad, Edelhartweg 15: Uitsneden van historische topografische kaarten uit 1966 en 1973 (topotijdreis.nl).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Lelystad heeft het plangebied een Hoge archeologische verwachtingswaarde (Born 2008). In het Bestemmingsplan BG_Lelystad is dit vertaald naar een dubbelbestemming: Waarde – Archeologie hoge verwachting. Dit houdt in dat bij ingrepen groter dan 100 vierkante meter of dieper dan 50 centimeter onder maaiveld archeologisch onderzoek plaats dient te vinden.

In het plangebied zijn twee relevante archeologische niveaus. Op grote diepte is dat de top van het dekzand. Hier worden archeologische waarden verwacht uit het mesolithicum en neolithicum. Archeologische indicatoren hiervoor kunnen bestaan uit houtskool, vuursteen en aardewerkscherven. Ook kunnen grondsporen aanwezig zijn zoals paalgaten en haardkuilen. Uit voorgaand booronderzoek is gebleken dat de top van het dekzand ongeveer 5,5 meter onder maaiveld ligt (10 meter onder NAP).

Vanaf de bronstijd tot de nieuwe tijd was het gebied te nat voor bewoning. In de middeleeuwen en nieuwe tijd veranderde het gebied in een druk bevaren zee. Hierdoor is de kans op de aanwezigheid van scheepswrakken groot. Resten hiervan kunnen aanwezig zijn vanaf het maaiveld. De huidige bebouwing en beplanting kan eventuele archeologische resten hebben aangetast.

Tabel 3: Lelystad, Edelhartweg 15: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	middeleeuwen – nieuwe tijd
complextype:	nederzetting	scheepswrak, vliegtuigwrak
omvang:	vanaf enkele meters	enkele tientallen meters
diepteligging:	top van het dekzand	vanaf maaiveld
gaafheid en conservering:	onbekend	onbekend
locatie:	hele terrein	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	vuursteen, aardewerk, houtskool	hout, metaal
mogelijke verstoringen:	onbekend	bebouwing en beplanting

3. Conclusies en Advies

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het plangebied heeft in de top van het dekzand, op circa 9,9 meter onder NAP (5,5 meter onder maaiveld), een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd zoals jachtkampen of nederzettingen. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit houtskool, vuursteen en aardewerkscherven, maar ook sporen zoals haardkuilen of paalgaten. Hoewel de diepte van de top van het dekzand bekend is uit omliggend onderzoeken en boringen uit het DINO-loket, is het onduidelijk of er sprake is van bodemvorming in de top. Daarom blijft de hoge verwachting staan.

Daarnaast is er een lage verwachting voor scheeps- of vliegtuigwrakken of delen hiervan. De locaties van onbekende wrakken kunnen niet worden voorspeld, daarom geldt de verwachting voor heel Flevoland. Resten van scheeps- en vliegtuigwrakken kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld. Aangezien op het terrein al een gebouw stond waarvoor graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, is de kans op intacte resten van scheepswrakken klein.

Selectieadvies (KNA 4.1: VS07) door J. Jelsma (senior KNA-archeoloog/KNA-prospecteur)

De top van het dekzand bevindt zich rond 5,5 meter onder maaiveld (9,9 meter onder NAP). Aangezien de voorgenomen bodemingrepen niet dieper reiken dan 1,40 meter onder maaiveld (circa 5,8 meter onder NAP) wordt dit archeologisch niveau niet bedreigd. Hoewel er een kans bestaat op het aantreffen van scheeps- of vliegtuigwrakken, of delen hiervan, is de verwachting hiervoor niet hoger dan elders in Flevoland. Veelal zijn dit toevalsvondsten, omdat ze met gebruikelijke archeologische opsporingstechnieken zoals booronderzoek moeilijk in kaart te brengen zijn. Wij adviseren daarom het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen, zoals beschreven in paragraaf 1.1, en voor ingrepen tot een maximale diepte van 9,4 meter onder NAP. De gemeente Lelystad moet bepalen of ze dit advies al dan niet overneemt.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikelen 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Lelystad.

Gebruikte bronnen

Literatuur

Beckers, I.S.J., Tolsma, J. & R. Fens. 2017. *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen: Opwaardering 380kV verbinding Diemen-Lelystad (DIM-LLS380)*. Gemeente Lelystad. Antea Group Archeologie 2016/81. Heerenveen: Antea Group.

Born, S. 2008. *Archeologische Monumentenzorg in Lelystad*.

Fens, L. & J. Tolsma. 2017. *Archeologisch bureauonderzoek Opwaardering 380kV verbinding Diemen-Lelystad (DIM-LLS380)*. Gemeente Lelystad (definitief revisie 03). Antea Group Archeologie 2015/131. Heerenveen: Antea Group.

Louwe, E. & B. van Munster. 2013. *Aanleg kapschuur Edelhertweg 1 in Lelystad, gemeente Lelystad. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. Rapportnummer V1102. Amersfoort: Vestigia BV.

Satijn, O.P.N. & F.P.J. van Puijenbroek. 2019. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging aan de Edelhertweg te Lelystad, gemeente Lelystad. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek*. Rapportnummer V1766. Amersfoort: Vestigia BV.

Vissinga, A. & W.J. Weerheijm. 2016. *Aanvullend archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de aanleg van twee overkappingen aan de Edelhertweg 1 te Lelystad, gemeente Lelystad. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek*. Rapportnummer V1397. Amersfoort: Vestigia BV.

Vos, P. & S. de Vries, 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Weerheijm, W.J. & E. van der Klooster. 2017. *Aanvullend archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de aanleg van drie overkappingen aan de Edelhertweg 1 te Lelystad, gemeente Lelystad. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek*. Rapportnummer V1467. Amersfoort: Vestigia BV.

Internet

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

www.hisgis.nl

www.maps.bodemdata.nl

www.pdok.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto
- 3 Paleogeografische reconstructies
- 4 Uitsnede van de bodemkaart
- 5 Archeologische waarden in de omgeving
- 6 Uitsnede van de topografische kaarten uit 196 en 1973

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:			
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP		
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP		
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC		
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC		
mesolithicum:			
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC		
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC		
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC		
neolithicum:			
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC		
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC		
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC		
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC		
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC		
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC		
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC		
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC		
bronstijd:			
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC		
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC		
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC		
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC		
		ijzertijd:	
		ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
		ijzertijd midden:	500 - 250 vC
		ijzertijd laat:	250 - 12 vC
		romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
		romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
		romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
		romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
		romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
		romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
		middeleeuwen:	
		middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
		middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
		middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
		middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
		middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
		middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
		nieuwe tijd:	
		nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
		nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidings en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc. Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.