

Bureau voor Archeologie Rapport 2014.95

Bronsweg 32, Lelystad, gemeente Lelystad: bureauonderzoek

Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 2014.95. Bronsweg 32,
Lelystad, gemeente Lelystad: bureauonderzoek

auteur(s): A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 19 februari 2015

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

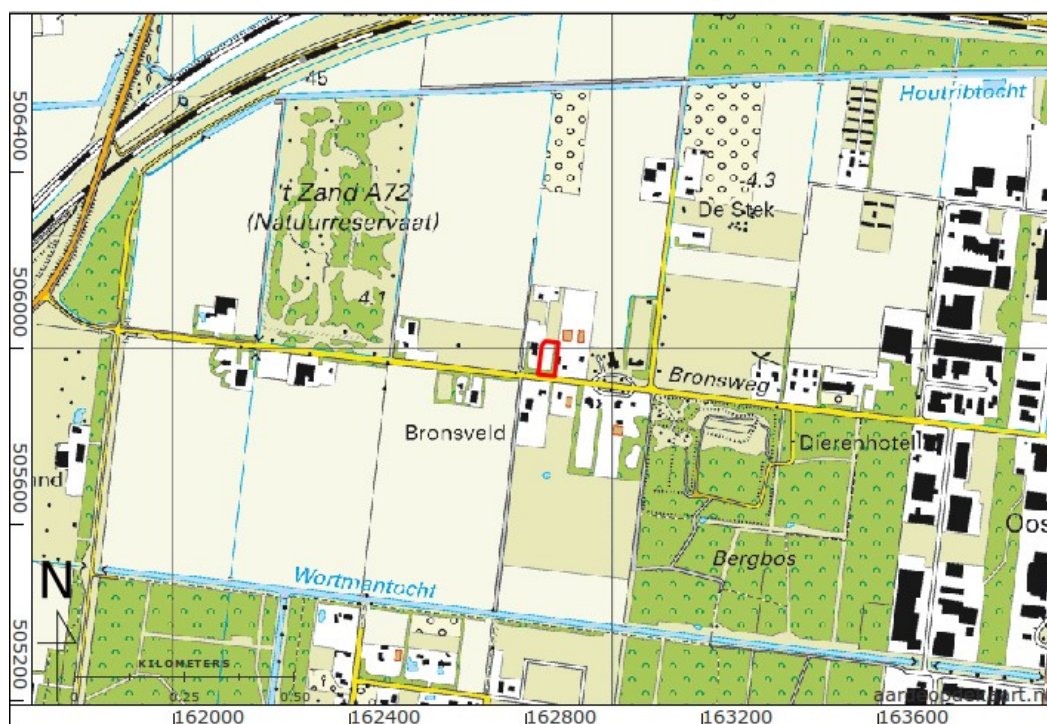
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2014110502
Provincie	Flevoland
Gemeente	Lelystad
Plaats	Lelystad
Toponiem	Bronsweg 32
Centrum locatie (RD)	162.850, 505.980
Omvang plangebied	2800 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Lelystad, sectie F, perceel 811
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	65.105
Soort onderzoek	bureauonderzoek
Opdrachtgever	Dhr. B. Steltenpol Bronsweg 32 8222 RB Lelystad 320- 214 331
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	22G
Periode van uitvoering	November 2014 – Februari 2015
Bevoegd gezag	Gemeente Lelystad
Beheerder en plaats van documentatie	Bureau voor Archeologie, Koningsweg 244, Utrecht



Figuur 1: Ligging van het plangebied.

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	5
1	Inleiding.....	6
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	6
2	Bureauonderzoek.....	7
	2.1 Methode.....	7
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	7
	2.3 Aardkunde.....	7
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	9
	2.5 Bekende Waarden.....	10
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	11
3	Conclusie.....	13
4	Advies.....	15
5	Literatuur.....	16
	Figuren.....	18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Bronsweg 32 te Lelystad.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4002. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd, om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De beoogde ingreep bestaat uit de realisatie van twee chalets en een woonhuis. De chalets hebben elk een bouwvlak 77 m². Het woonhuis heeft een omvang van ongeveer 150 m². Geen van de bouwwerken wordt onderkelderd. De woning wordt gefundeerd met palen. De chalets worden gebouwd op een bodemplaat met vorstrand. Voor de werkzaamheden wordt de bodem tot maximaal 33 cm vergraven.

Het plangebied ligt in het Flevolands kleigebied op circa -4,5 m NAP in een vlakte van zee- of meerbodemafzettingen. De top van het Pleistoceen ligt tussen -9 en -10 m NAP. Voor zover bekend hebben geen diepe bodemverstoringen in het perceel plaatsgevonden. Wel zal door het historische gebruik de bodem 30 tot 50 cm diep zijn geroerd.

In het plangebied zijn twee potentiële archeologische niveaus aanwezig, waarvan één direct onder het maaiveld (de bodem van de Zuiderzee) en één op 4,5 m diep (of dieper; top Pleistoceen).

De bodemvergravingen beperken zich tot de eerste 35 cm van het bodemprofiel, en vinden plaats in de (waarschijnlijk) al geroerde bovenste laag van de bodem. In dit niveau worden geen archeologische waarden verstoord. Archeologische waarden in het diepste archeologische niveau (top Pleistoceen) kunnen worden verstoord door het plaatsen van funderingspalen. De effecten van het plaatsen van heipalen zijn niet goed bekend. Zeker is dat het volume van de paal de bodem verstoord. De directe verstoring van het archeologische niveau door de palen in dit project bedraagt minder dan 1% van het bouwvlak van de woning. Daarnaast kan de bodem rondom de paal ook verstoord raken, maar het is niet goed bekend wanneer dat het geval is, en in welke mate.

Omdat het opsporen en opgraven van archeologische vindplaatsen uit het Mesolithicum op grote diepte (4,5 m of dieper) kostbaar is, en de bodemverstoring (voor zover deze kan worden ingeschat) beperkt is, kan het plaatsen van de funderingspalen als een toelaatbare verstoring worden beschouwd.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Ondanks dat dit onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Bureau voor Archeologie wijst er in dat geval op dat men bij bodemversturende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. De eigenaar, de uitvoerder en de aannemer moeten hiervan op de hoogte worden gesteld. In het geval van vondsten wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lelystad .

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Bronsweg 32 te Lelystad.

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Stadsrandgebied van de gemeente Lelystad. In het gebied geldt een Dubbelbestemming Waarde Archeologie. Dit betekent dat voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 100 m² een archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 2800 m², zie fig. 2 en 3. Hiermee valt het in de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
- Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002.¹

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd, om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en wordt het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.² In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt het buitengebied op ca. 1 km van de plaats Lelystad in de gelijknamige gemeente. Het plangebied ligt aan de Bronsweg 32. In de omgeving bevindt zich verspreid bebouwing op diverse percelen langs de Bronsweg. Het grootste deel van de grond in de omgeving is in gebruik als bouwland.

De beoogde ingreep bestaat uit de realisatie van twee chalets en een woonhuis (fig. 2 en 3). De chalets hebben elk een bouwvlak 77 m². Het woonhuis heeft een omvang van ongeveer 150 m². Geen van de bouwwerken wordt onderkelderd. Het woonhuis wordt gefundeerd op palen. De chalets worden gefundeerd op een bodemplaat met vorstrand.

Het huidige maaiveld ligt op circa -4,5 m NAP. Bij de realisatie van de bouwwerken wordt het perceel circa 40 cm opgehoogd tot -4,1 m NAP zodat het maaiveld 20 cm onder de kruin van het wegdek ligt. De onderkant van de fundering van het woonhuis (die op palen rust) komt dus netto 30 cm onder het huidige maaiveld (fig. 4). De fundering wordt geplaatst op 27 prefabbetonnen palen met een omvang van 22 cm x 22 cm en een lengte van 10 m (fig. 5).

De onderzijde van de fundering voor de chalets komt netto 33 cm onder het huidige maaiveld (fig. 6).

De graafwerkzaamheden zullen de bodem dus tot maximaal 33 cm verstoren.

2.3 Aardkunde

Het plangebied ligt in de Flevomeerpolder. De geomorfologische kaart geeft aan dat het plangebied in een vlakke van zee- of meerbodemafzettingen ligt. De bodemkaart geeft aan dat het in een bebouwd gebied ligt.

1 (SIKB 2010)

2 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

De Pleistocene afzettingen liggen bij het plangebied tussen -9 m en -10 m NAP (fig. 7).³ Het plangebied zelf ligt op -4,5 m NAP,⁴ dus de Pleistocene afzettingen liggen minimaal 4,5 m diep. De top van de Pleistocene afzettingen wordt gevormd door windafzettingen (dekzand). In het Holoceen stroomde de voorloper van de Oude IJssel door dit deel van Flevoland en vanuit de droge bedding zijn in koude winters rivierduinen opgewaaid.

Vanaf circa 5500 v. Chr. vernat het landschap in Flevoland onder invloed van de stijgende zeespiegel en vormt zich veen (Formatie van Nieuwkoop, basisveenlaag). Het veen wordt vervolgens weer overspoeld door zeewater dat klastische afzettingen vormt (Formatie van Naaldwijk). Binnen de Formatie van Naaldwijk worden in het plangebied onderscheiden:⁵

- Unioklei: 4400 – 4200 v. Chr. (Unio I) en 3400 – 3200 v. Chr. (Unio II)
- Cardiumklei: 2000 – 1800 v. Chr.
- Hollandveen: ca. 1800 v. Chr. tot 1500 v. Chr. – meest nu geërodeerd
- Almere laag: ca. 1500 v. Chr. tot aan 1200 n. Chr.
- Zuiderzee laag: 1200 n. Chr. tot 1932 (Afsluitdijk)
- IJsselmeer laag: 1200 n. Chr. Tot 1957 (Inpoldering)

Uit analyse van het digitale bestand van boorgegevens van de voormalige Rijksdienst voor de IJsselmeer Polders (RIJP) blijkt dat sprake is van reliëf in de top van de Pleistocene afzettingen, het dekzand. Het reliëf heeft de vorm van een dekzandrug met oost – west oriëntatie. Deze is op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Lelystad als een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde aangemerkt.⁶

Op basis van een aantal boringen die in een noord–zuid raai ten oosten van het plangebied loopt, is een schematische lithologische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 9. Het plangebied ligt (geprojecteerd op dit profiel) tussen boringen 506-163-0005 en 506-163-0020. Boorprofiel 506-163-0020 laat vrijwel de hele opeenvolging van eerder genoemde bodemlagen zien: de bovengrond bestaat uit een opeenvolging van humeuze klei, (IJsselmeer afzettingen, Zuiderzee afzettingen en Almere laag) op veen en gyttja (Hollandveen), klei (cardium klei), veen, klei (Unio klei), veen (basisveen) en tot slot het Pleistocene dekzand. In de top van het dekzand bevinden zich een A / C profiel.

In het profiel is zichtbaar dat de top van het Pleistoceen naar het noorden toe hoger ligt – dit is de zuidelijke flank van de (eerder genoemde) grote oost – west georiënteerde dekzandrug. In één boorprofiel (506-163-0006) is de top van het Pleistoceen niet bereikt binnen de boordiepte. Mogelijk bevindt zich hier een geul in het dekzand.

Een uitsnede uit de bodemkundige code- en profielenkaart, sectie A is opgenomen in fig. 8.⁷ De profielenkaart geeft de geologische en bodemkundige gesteldheid ter plaatse van de kavelsloten tot een diepte van 1 m onder maaiveld in de toestand van de opnamen. Hieruit blijkt dat in het plangebied binnen 1 m

3 (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015; Ente, Koning, en Koopstra 1986)

4 (Kadaster en PDOK 2014)

5 (Kerkhoven 2012; De Mulder 2003)

6 (Kerkhoven 2012)

7 (Ente en Segeren 1969)

diepte alleen 'jonge afzettingen' aanwezig zijn, nl. IJsselmeer-afzettingen, Zuiderzee-afzettingen en Almere-afzettingen. De profielopbouw in het plangebied en in de omliggende kavels is vrij uniform.

Van het plangebied en de directe omgeving is een hoogtereliëfkaart gemaakt met AHN2 gegevens; hierop zijn geen natuurlijke landschapsvormen herkenbaar (fig. 10). Op de bodemkaart valt het plangebied in een niet-gekarteerd gebied (bebouwde kom).⁸ Op de geomorfologische kaart staat het plangebied gekarteerd als Vlake van zee- of meerbodemaafzettingen.

In het plangebied heeft in 2004 een bodemonderzoek (NEN5740) plaatsgevonden bij een eigendomsoverdracht. Hieruit blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit matig fijn matig kleiig zand. Op het perceel is tot 2000 een agrarisch bedrijf gevestigd geweest.⁹

Door het historische gebruik (vestiging agrarisch bedrijf) en (daarvoor) gebruik als bouwland is naar verwachting de bovenste 30 tot 50 cm van het bodemprofiel geroerd.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Perimarien gebied / Flevolands kleigebied. Top Pleistoceen tussen -8 en -10 m NAP
Geomorfologie	2M33:Vlake van zee- of meerbodemaafzettingen
Bodemkunde	bebouwd
AHN (fig. 10)	Het plangebied ligt op -4,5 m NAP. Natuurlijke landschapsvormen zijn niet zichtbaar.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

Het Pleistocene niveau bestaat uit een dekzandlandschap waar de prehistorische Oude IJssel doorheen stroomde. Het dekzandlandschap is bewoond geweest door rondtrekkende groepen jager-verzamelaars. Bij de nieuwe kruising van de Bisonweg met de N23, bij Swifterbant, zijn zo in 2010 nederzettingsresten uit het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.) opgegraven waarbij onder meer vuursteen en een inhumatiegraf zijn aangetroffen.¹⁰

Nadat het landschap vernat vanaf circa 5500 v. Chr. trekken de mensen weg. Op en langs geulen en later op de oevers van kreken is mogelijk in het gebied nog gewoond.¹¹ Bewoning uit deze periode is in Lelystad niet gevonden. De zogenaamde Oude Zeeklei afzettingen, waarop in de omgeving van Swifterbant is gewoond, komen wel voor in de omgeving van het plangebied. Voor zover bekend zijn hier echter geen bewoonbare kreekoevers aanwezig. In de Romeinse tijd staat het gebied al bekend als een lagune (Almere).

In de Middeleeuwen wordt de Zuiderzee intensief gebruikt als handelsroute en voor de visserij. Bij stormen zijn veel schepen vergaan en raken vervolgens met zand en klei bedekt.

⁸ (Eilander e.a. 1990; Alterra Wageningen UR 2012)

⁹ (BDG 2004)

¹⁰ (Hamburg, Muller, en Quadflieg 2012)

¹¹ (Attema e.a. 2004) opgraving uit 1970

Pas bij de inpoldering in de jaren vijftig kan weer worden gewoond op de bodem van de voormalige Zuiderzee. Bij de inpoldering worden ook veel vergane schepen aangetroffen. Zo is ongeveer 1,3 km zuidelijk van het plangebied in 1963 een vrachtschip aangetroffen uit waarschijnlijk de tweede helft van de 17^e eeuw. In Lelystad zijn in totaal 53 vindplaatsen van scheepswrakken en scheepsonderdelen bekend.

In fig. 11 is de topografische kaart van 1962 weergegeven. Hierop is het hele gebied nog braakliggend. In 1973 is de Bronsweg aangelegd maar bestaat nog nauwelijks bebouwing (fig. 12). In 1994 is de situatie ongeveer zoals nu (fig. 13).

2.5 Bekende Waarden

Archeologische onderzoeksmeldingen en waarnemingen staan weergegeven in fig. 14 en beschreven in tabel 2. In fig. 15 is een uitsnede uit de gemeentelijke kaart opgenomen.

In het plangebied bevinden zich geen archeologische waarden. Op circa 200 m oostelijk van het plangebied ligt een melding van een bureauonderzoek (50.594); dit is echter de onjuiste plaatsing van onderzoek 50.972, zie Kerkhoven (2012).

Onderzoeksmelding 15.675 ligt ongeveer 650 m westelijk en betreft een booronderzoek in het kader van de aanleg van een poel in natuurgebied 't Zand. Het booronderzoek richtte zich op pleistocene dekzandopduikingen. Er zijn echter geen archeologische indicatoren gevonden.

Vijfhonderd meter noordelijk passeert het tracé van de Hanzelijn. Dit tracé is onderzocht door middel van een booronderzoek (onderzoek 17.530). Er zijn in dit deel van het tracé ten noorden van het plangebied geen archeologische waarden aangetroffen.

Op grotere afstand (buiten het afgebeeld gebied van fig. 14) zijn in de top van de Pleistocene afzettingen resten van de Swifterbantcultuur (4400 – 3800 v. Chr.) en Klokbeercultuur gevonden (2400 – 2000 v. Chr.).

Het plangebied ligt in een zone met hoge archeologische verwachting op de beleidskaart van de gemeente.

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	Geen
Waarnemingen	Geen
Vondstmeldingen	Geen
Onderzoeksmeldingen	<p>15.675 - Lelystad - natuurgebied 't Zand - bureau- en booronderzoek</p> <p>In opdracht van de gemeente Lelystad heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV in 2005 een archeologisch (boor)onderzoek uitgevoerd in Lelystad, locatie natuurgebied 't Zand, naar aanleiding van voorgenomen werkzaamheden (verhuizen rugstreeppadden, poel-aanleg). Een monument (12555) bevindt zich in de nabijheid, het betreft een scheepswrak. Binnen het plangebied kunnen pleistocene zandopduikingen aanwezig zijn met hierop archeologische resten. Verder kunnen in het hierop liggende klei- en veenpakket resten van scheepswrakken worden verwacht. Uit booronderzoek blijkt dat de pleistocene ondergrond zich dieper dan 4 m bevindt. Dit niveau ligt dieper dan de beoogde graafwerkzaamheden. In het bovenliggende pakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.¹²</p>

12 (La Feber 2015)

Bron	Omschrijving
	<p>17.530 - Dronten - Hanzelijn Nieuw Land - booronderzoek Onderzoek ten behoeve van de aanleg van de spoorverbinding tussen Lelystad en Zwolle. In 9 deelgebieden wordt voor het dekzandniveau nader onderzoek, in de vorm van waarderend booronderzoek geadviseerd. Voor het laagpakket van Wormer wordt voor één zone nader onderzoek geadviseerd. Een aantal deelgebieden is na het inventariserend booronderzoek geselecteerd voor karterend booronderzoek. Voor elk deelgebied is een apart selectieadvies opgesteld.¹³</p> <p>50.594 - Lelystad - Jupiterweg 4 - bureauonderzoek Onderzoeksmelding 50594 betreft de foutieve registratie (locatie en begrenzing) van onderzoeksmelding 50.972.¹⁴</p> <p>50.972 - Lelystad - Jupiterweg 4 - bureauonderzoek Aanleiding voor het onderzoek is de geplande bouw van een bedrijfshal met bedrijfswoning. Het plangebied heeft een omvang van circa 3,7 ha. De bedrijfshal en bedrijfswoning zullen worden onderheid, zodat de bodem mogelijk tot in archeologisch relevante bodemlagen geroerd. Gezien: de geringe omvang van de geplande diepe bodemingrepen ter hoogte van de te realiseren bedrijfswoning en bedrijfshal (135 m²); de verwachte lagere dichtheid aan archeologische waarden in delen van het landschap die dieper liggen dan 9,5 – 8,5 m –NAP; de relatief grote inspanning die moet worden verricht om de aan- of afwezigheid van diep gelegen steentijdvindplaatsen met enige zekerheid, vast te stellen; wordt geadviseerd, om geen verder onderzoek uit te voeren.¹⁵</p>
Gemeentelijke kaart	Hoge verwachting.

Tabel 2: Bekende waarden in tot ca. 600 m van het plangebied.

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het Flevolands kleigebied. In het plangebied kunnen twee archeologische niveaus worden onderscheiden. Deze niveaus worden als volgt gespecificeerd:

Niveau 1:

1. Datering: Mesolithicum
2. Complextype: Jachtkampen, concentraties van onder andere bewerkt vuursteen, haardkuilen en graven.
3. Omvang: 200 tot 1000 m² (middelgrote vuursteen vindplaatsen).¹⁶
4. Diepteligging: In de top van het Pleistoceen -9 m NAP of dieper (4,5 m diep of dieper).
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: De conservering van eventuele archeologische resten zal, voor zover deze niet zijn vergraven, gezien de hoge grondwaterstand, goed zijn.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Eventuele archeologische nederzettingsresten kenmerken zich door een strooiing van vuursteen.

¹³ (Leijnse 2006)

¹⁴ (Kerkhoven 2012)

¹⁵ (Kerkhoven 2012)

¹⁶ (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

Niveau 2:

1. Datering: Middeleeuwen – Nieuwe tijd
2. Complextype: Scheepswrakken
3. Omvang: Orde grote tien tot twintig meter lang, orde grote meters breed
4. Diepteligging: Oorspronkelijk op de bodem van de Zuiderzee die nu het oppervlak vormt. Wrakken zijn vaak bedekt door zand en klei en bevinden zich nu vrijwel direct onder het huidig oppervlak.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: De conservering van eventuele scheepswrakken is mogelijk slecht door de ontwatering en door landbouw bewerkingen.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Scheepswrakken zijn met conventionele opsporingsmethoden (boringen of met geofysische methoden) niet goed op te sporen.

3 Conclusie

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

De beoogde ingreep bestaat uit de realisatie van twee chalets en een woonhuis. De chalets hebben elk een bouwvlak van 77 m². Het woonhuis heeft een omvang van ongeveer 150 m². Geen van de bouwwerken wordt onderkelderd. De woning wordt gefundeerd met palen. De chalets worden gebouwd op een bodemplaats met vorstrand. Voor de werkzaamheden wordt de bodem tot maximaal 33 cm vergraven.

- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?

Het plangebied ligt in het Flevolands kleigebied op circa -4,5 m NAP in een vlakke van zee- of meerbodemafzettingen. De top van het Pleistoceen ligt tussen -9 en -10 m NAP.

- Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?

Voor zover bekend hebben geen diepe bodemverstoringen in het perceel plaatsgevonden. Wel zal door het historische gebruik de bodem al 30 tot 50 cm diep zijn geroerd.

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

In het plangebied zijn twee potentiële archeologische niveaus aanwezig, waarvan één direct onder het maaiveld en één op 4,5 m diep (of dieper).

- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

- Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

De bodemvergravingen beperken zich tot de eerste 35 cm van het bodemprofiel, en vinden plaats in de (waarschijnlijk) al geroerde bovenste laag van de bodem. Archeologische waarden in het diepste archeologische niveau (top Pleistoceen) kunnen worden verstoord door het plaatsen van funderingspalen. De effecten van het plaatsen van heipalen zijn niet goed bekend.¹⁷ Zeker is dat het volume van de paal de bodem verstoord. Deze directe verstoring van het archeologische niveau door de palen bedraagt minder dan 1% van het bouwvlak van de woning.¹⁸ Daarnaast kan de bodem rondom de paal ook verstoord raken, maar Huisman e.a. (2011) geven aan dat nog niet bekend onder welke omstandigheden dat het geval is, en in welke mate.

- Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

¹⁷ (Huisman e.a. 2011; Capsers, Knol, en Kars 2011)

¹⁸ Het exacte percentage bedraagt: 27 palen x (0,22 m x 0,22 m) / 150 m² = 0,8%

Omdat het opsporen en opgraven van archeologische vindplaatsen uit het Mesolithicum op grote diepte (4,5 m of dieper) kostbaar is, en de bodemverstoring (voor zover die kan worden ingeschat) beperkt is, kan het plaatsen van de funderingspalen als een toelaatbare verstoring worden beschouwd. Maatregelen om rekening te houden met eventuele vindplaatsen zijn naar oordeel van Bureau voor Archeologie niet nodig.

4 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Ondanks dat dit onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Bureau voor Archeologie wijst er in dat geval op dat men bij bodemverstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. De eigenaar, de uitvoerder en de aannemer moeten hiervan op de hoogte worden gesteld. In het geval van vondsten wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lelystad (deskundige namens gemeente: D. Velthuizen, Nieuw Land).

5 Literatuur

- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis".
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Attema, P.A.J., J. Bos, R.T.J. Cappers, L. Hacquebord, W. Prummel, D.C.M. Raemaekers, H.R. Reinders, en S. Voutsaki. 2004. "Swifterbant-aardewerk Een analyse van de neolithische nederzettingen bij Swifterbant, 5e millennium voor Christus". GRONINGEN ARCHAEOLOGICAL STUDIES VOLUME 2. Groningen: Barkhuis.
<http://dissertations.ub.rug.nl/faculties/arts/2004/j.p.de.roever/>.
- BDG. 2004. "Bronsweg 32 te Lelystad, verkennend bodemonderzoek". Zwolle.
- Caspers, S., W. Knol, en H. Kars. 2011. "Richtlijnen voor maatwerk: onderzoeksrapport project Archeologievriendelijke bouwen & fysiek behoud". VU Amsterdam, Instituut voor Geo- en Bioarcheologie (IGBA).
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINoloket".
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Eilander, D.A., W. Heijink, F.H. de Jong, J. Koning, G.G.L. Steur, H. de Bakker, O.H. Boersma, en C. Hamming. 1990. "Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 20 west Lelystad (gedeeltelijk), 20 oost Lelystad en 21 west Zwolle". Wageningen: Staring Centrum.
<http://edepot.wur.nl/117846>.
- Ente, P.J, J Koning, en R Koopstra. 1986. *De bodem van Oostelijk Flevoland*. Lelystad: Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.
- Ente, P.J, en W.A. Segeren. 1969. "Bodemkundige code- en profielenkaart van Oostelijk Flevoland". Flevo-berichten 65. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.
- La Feber, D.J. 2015. "Archeologisch onderzoek in het natuurgebied 't Zand te Lelystad". Archeologische Rapporten Oranjewoud 2004-42. Heerenveen: Oranjewoud B.V.
- Hamburg, T., A. Muller, en B. Quadflieg. 2012. "Mesolithisch Swifterbant Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-5000 v.Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van de N23/N307, provincie Flevoland." ADC-rapport 3250. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Huisman, D.J., J. Bouwmeester, G. de Lange, Th. van der Linden, G. Mauro, D. Ngan - Tillard, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart, en R. Stoevelaar. 2011. "De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kerkhoven, A. 2012. "Rapportage behorende bij het project: Archeologisch bureau-onderzoek Jupiterweg 4 te Lelystad". Projectnummer P12.0106. Heiloo: LWM Ingenieursbureau voor land water milieu.
- Leijnse, K. 2006. "Hanzelijn Tracé deel Nieuwe Land, Een inventariserend archeologisch onderzoek: IVO fase 1 (afronding) & IVO fase 2". RAAP-rapport 1304. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- De Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- SIKB. 2010. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems".

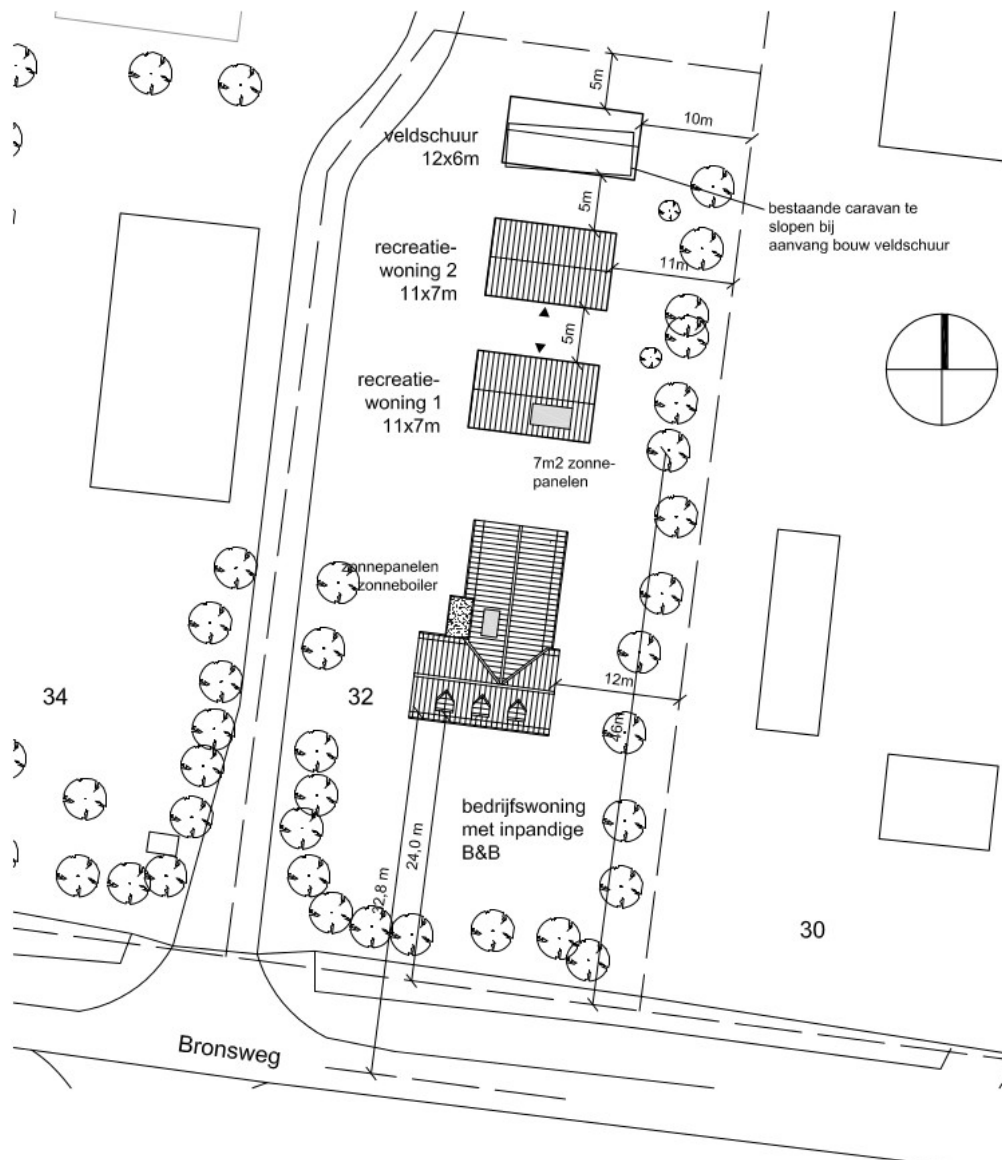
SIKB.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*". SIKB.

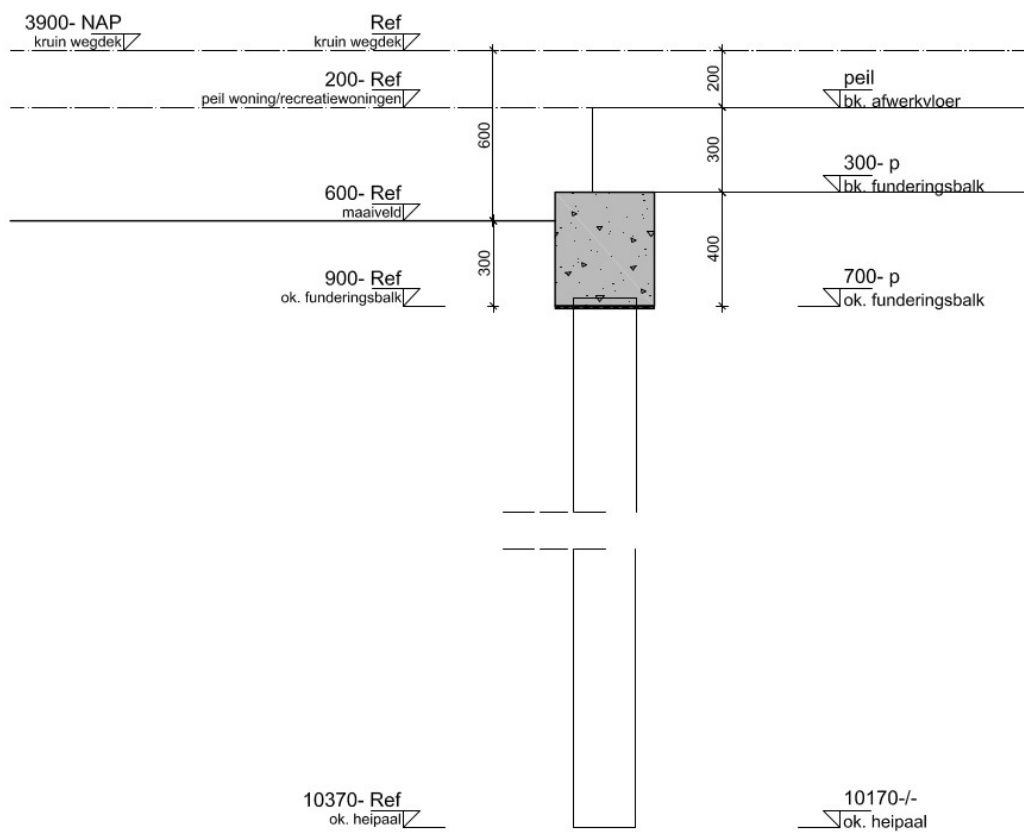
Figuren



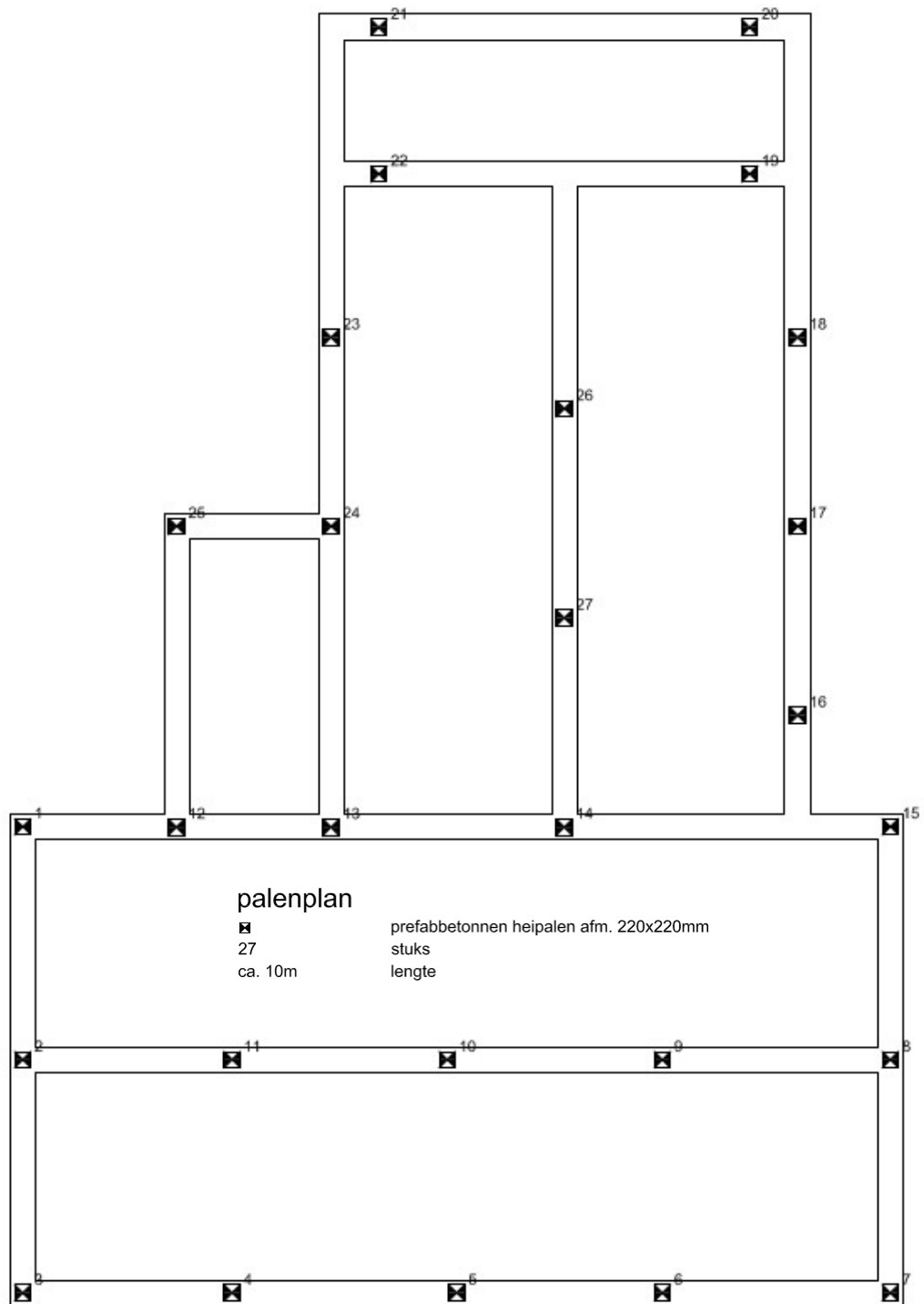
Figuur 2: Plangebied op luchtfoto.



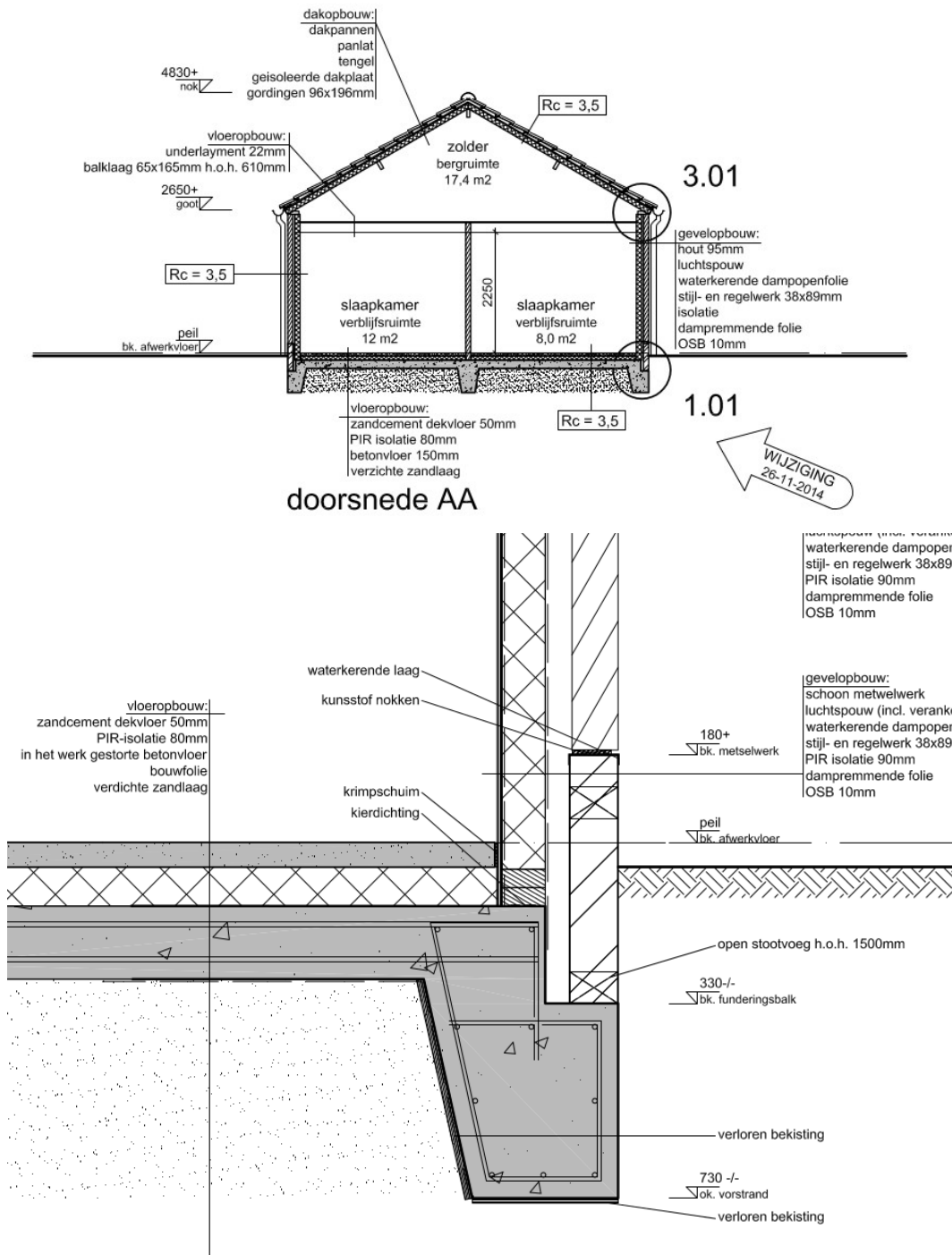
Figuur 3: Tekening nieuwe situatie.



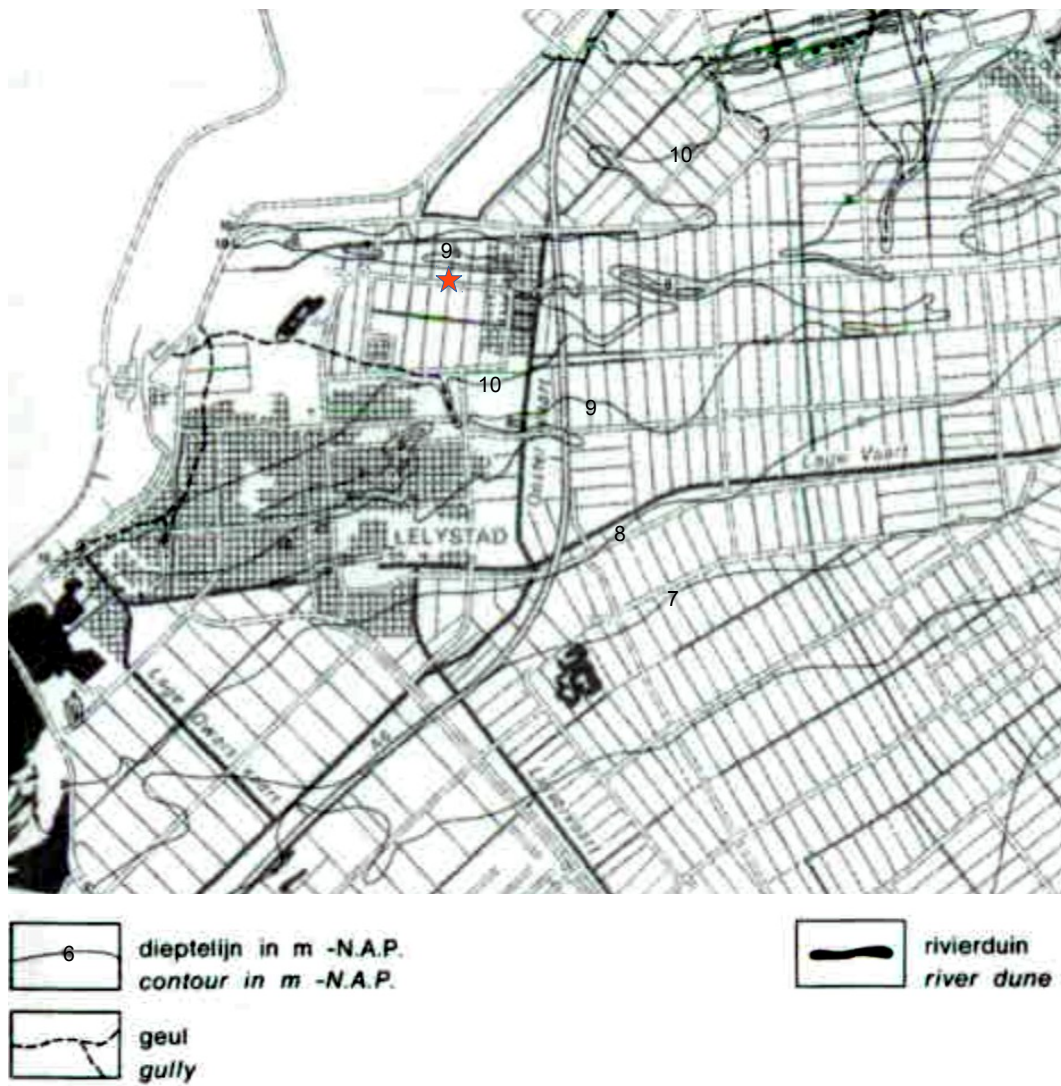
Figuur 4: Constructie fundering met pijlmaten.



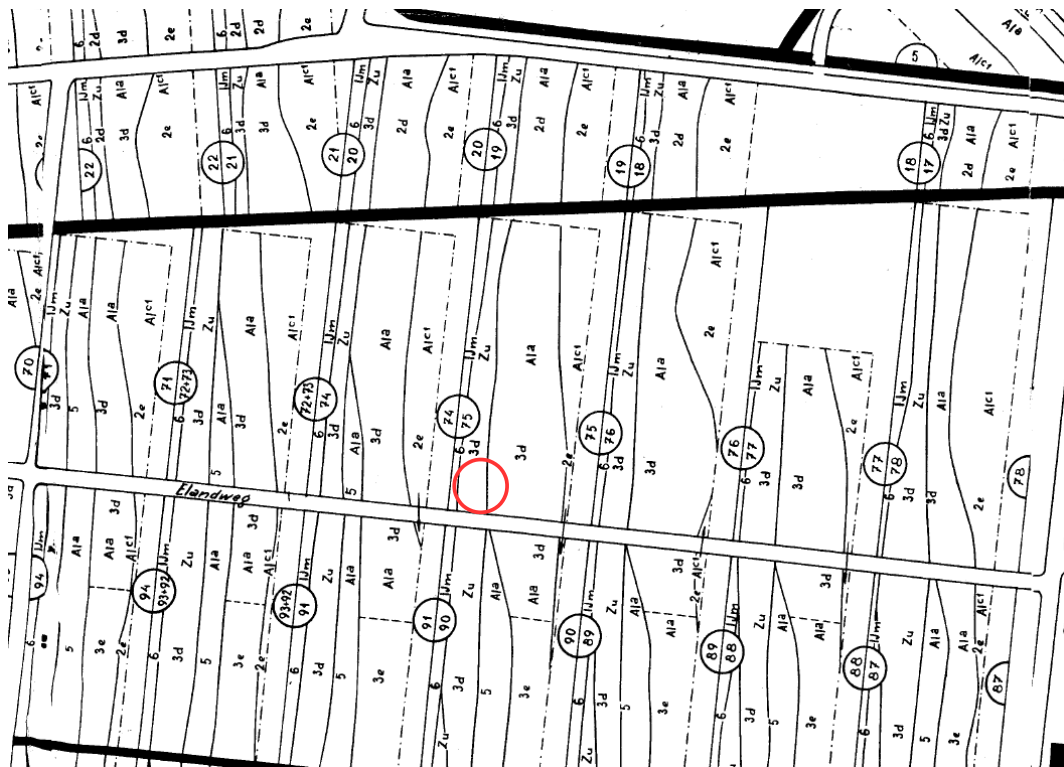
Figuur 5: Palenplan.



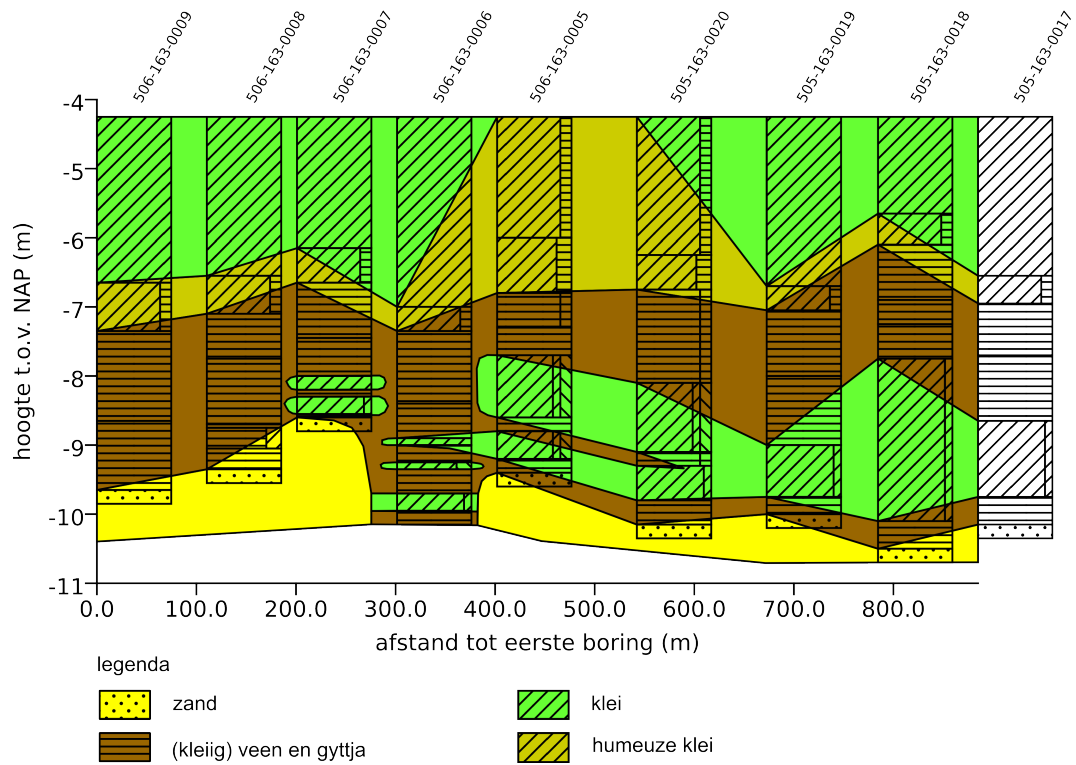
Figuur 6: Profiel nieuwbouw recreatiewoning (boven) met detail constructie (onder).



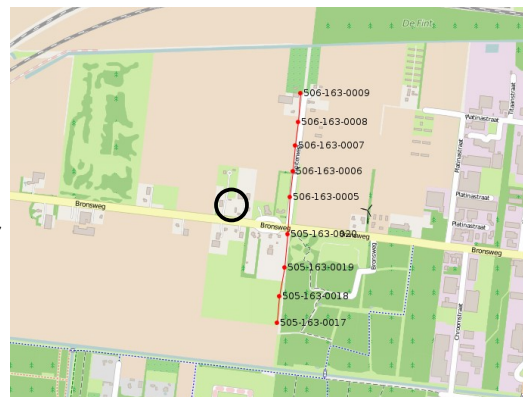
Figuur 7: Diepteligging van de top van het Pleistoceen (Ente, Koning, en Koopstra 1986). Het plangebied ligt bij de rode ster.

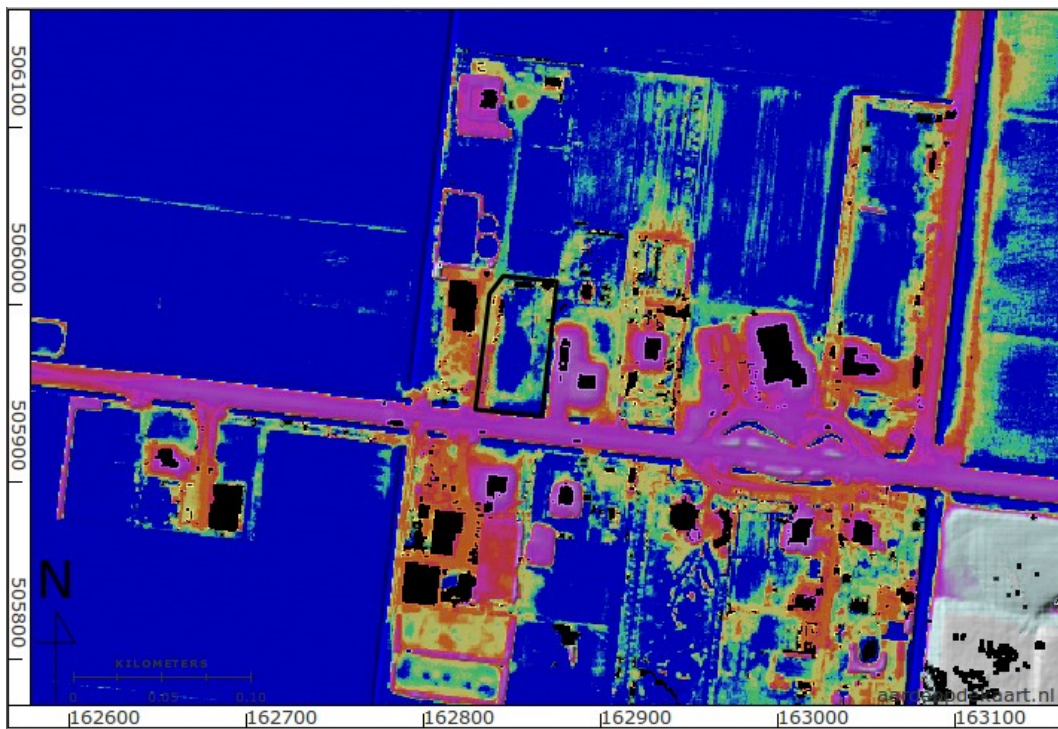


Figuur 8: Uitsnede uit de Bodemkundige code- en profielenkaart, sectie A (Ente en Segeren 1969). Het plangebied ligt in de rode cirkel.

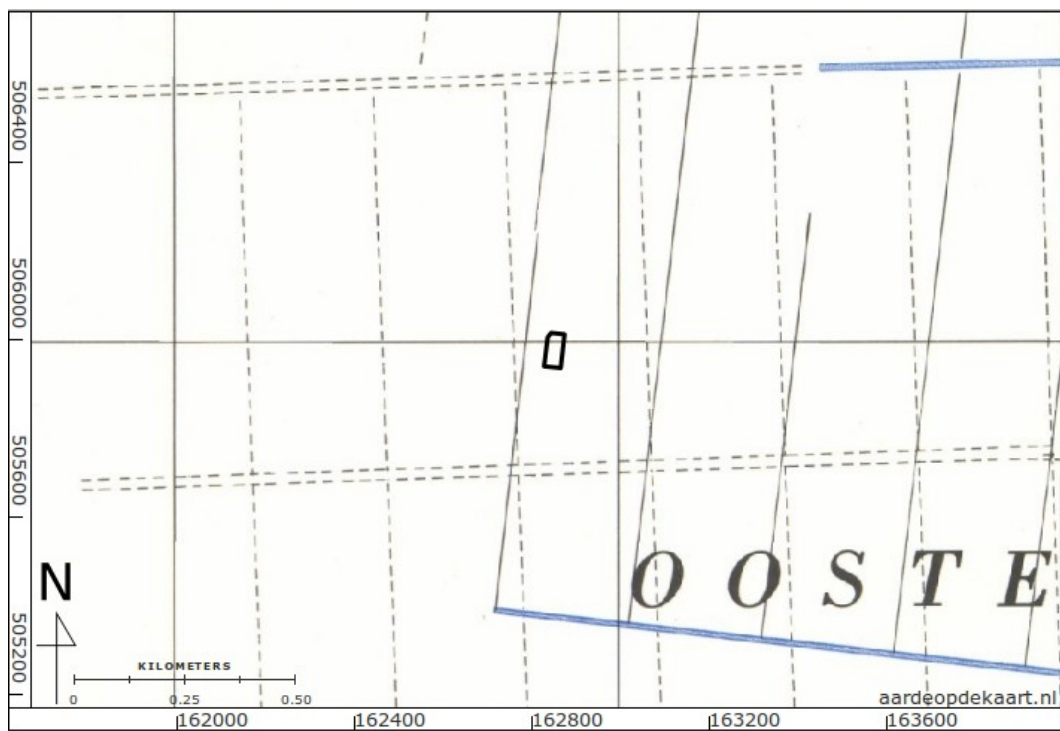


Figuur 9: Schematisch profiel van noord naar zuid ten oosten van het plangebied, op basis van boringen van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (Dinoloket). Zie voor de ligging van het profiel, de kaart rechts. Het plangebied ligt bij de cirkel.





Figuur 10: Hoogte reliëfkaart van het plangebied (Kadaster en PDOK 2014). De kleuren zijn verdeeld tussen -4,5 m NAP (blauw) en roze (-4 m NAP). Het plangebied ligt grotendeels op -4,5 m NAP.



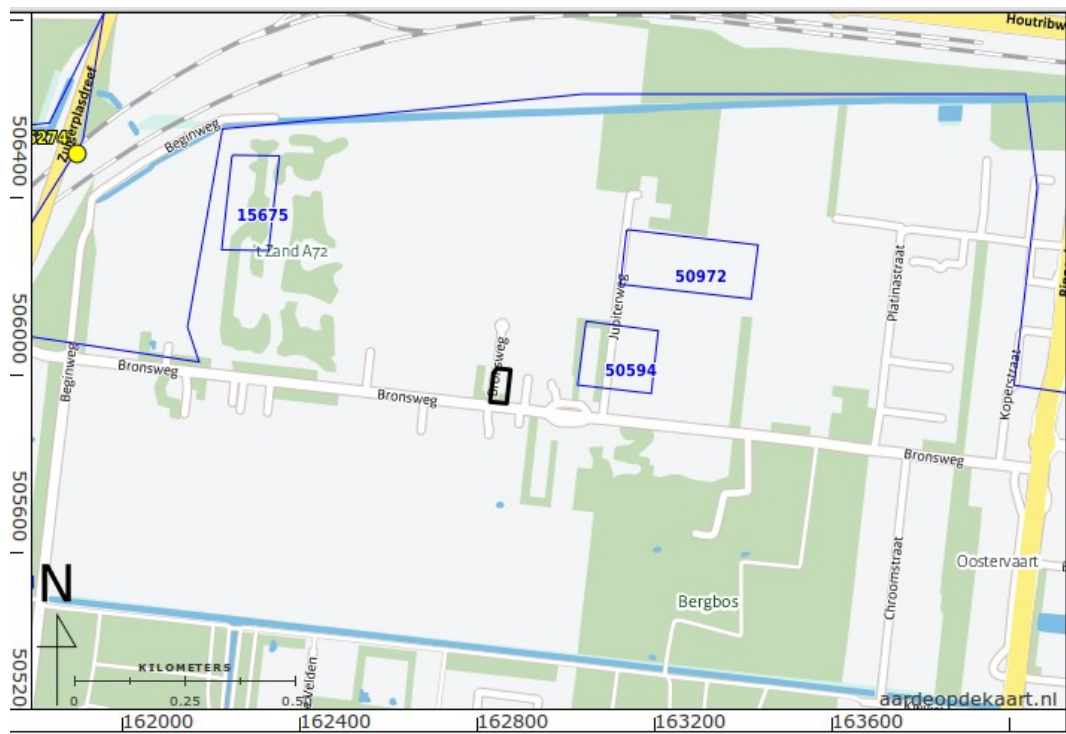
Figuur 11: Topografische kaart 1962.



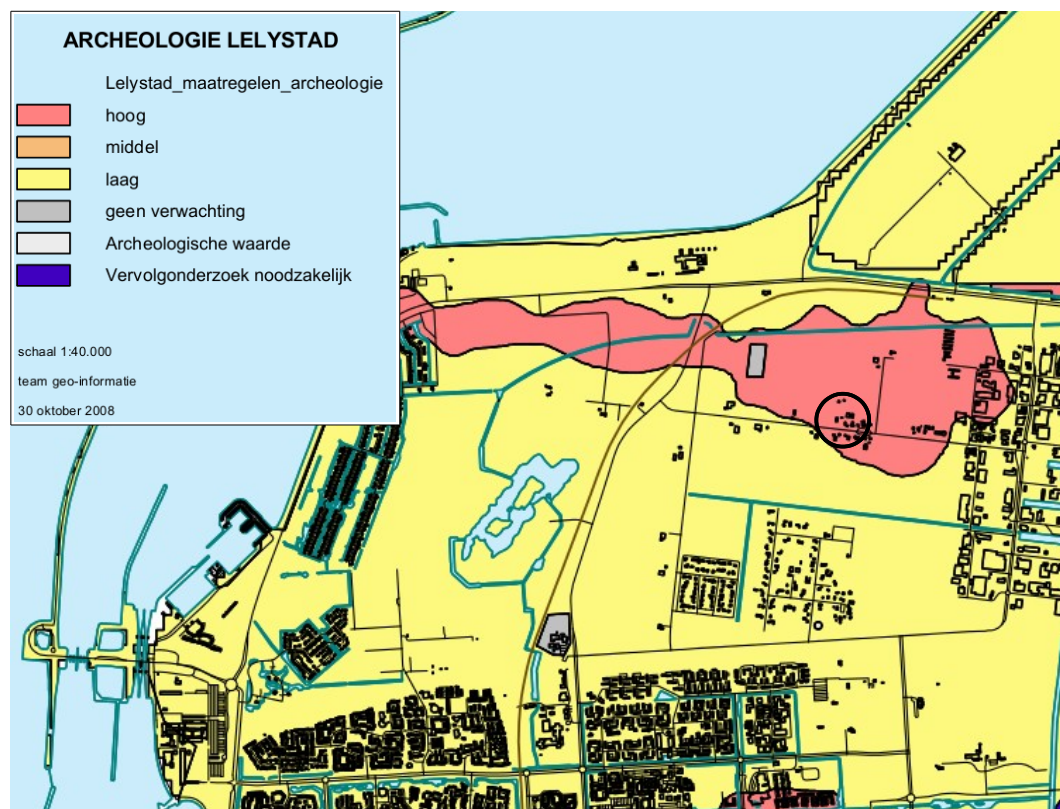
Figuur 12: Topografische kaart 1973.



Figuur 13: Topografische kaart 1994.



Figuur 14: Archeologische onderzoeksmeldingen tot ca. 600 m van het plangebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



Figuur 15: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Lelystad . Het plangebied ligt in de zwarte cirkel.