



BERNISSE EN SPIJKENISSE REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN

Een bureauonderzoek

J.M. Moree

Tekeningen: M.F. Valkhoff

BOORrapporten 524

Bureau Oudheidkundig Onderzoek
van Gemeentewerken Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam



Colofon

Titel	Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein. Een bureauonderzoek.
Status	definitief (na goedkeuring door bevoegd gezag in een telefonisch overleg met het BOOR d.d. 14/10/2011)
Auteur(s)	drs. J.M. Moree
Tekenaar(s)	M.F. Valkhoff en drs. W. Zijl
Opsteller(s) afbeeldingen	drs. J.M. Moree
Bestandsnaam	.../BOORarchief/BOOR_ONDERZOEK EN RAPPORTAGE/ BOORrapporten archief/BOORrapporten 520-529/BOORrapporten 524 Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein/ BOORrapport/ <i>BOORrapporten 524 Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein.doc</i>
Projectcode	BOORrapporten 524
Projectleider	dr. D.A. Wesselingh
Projectmedewerker(s)	drs. J.M. Moree
Meelezer(s)	-
Bevoegd gezag	Provincie Zuid-Holland - drs. R. Proos

Autorisatie BOOR

Autorisatie bevoegd gezag



Drs. M.M. Sier
hoofd Onderzoek en Rapportage

drs. R. Proos
Provincie Zuid-Holland

ISSN 1873-8923

Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Telefoon 010-4898500
Fax 010-4898531
E-mail boor@gw.rotterdam.nl

Copyright © BOOR Rotterdam, oktober 2011

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Het BOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Algemeen

Als onderdeel van de studie naar de haalbaarheid van de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein in Bernisse en Spijkenisse door BJO adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu B.V. heeft het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) in september 2011 in opdracht van de Stadsregio Rotterdam een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein'. Bij de definiëring van het plangebied is uitgegaan van de 'walvariant' uit de notitie 'REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN Bernisse-Spijkenisse 2 december 2009' van Rothuizen van Doorn 't Hooft (Architecten Stedenbouwkundigen). Het bedrijventerrein zal niet in één keer, maar in fasen worden aangelegd. Op basis van de in de verschillende fasen te ontwikkelen arealen zijn voor het bureauonderzoek drie deelonderzoeksgebieden gedefinieerd: 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)', 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' en 'Polders Oud en Nieuw Markenburger'.

Het onderzoek is om twee redenen verricht. In de eerste plaats zullen bij de ontwikkeling van het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein' grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd. Het bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied. De stap kan mogelijk worden gevolgd door inventariserend veldonderzoek. Met de gegevens van de inventarisatie kan beleid ten aanzien van eventueel aanwezige archeologische waarden worden opgesteld, zodat bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein geen waardevolle archeologische resten ongezien en ongedocumenteerd verloren zullen gaan. Afgeleid van dit eerste doel van het bureauonderzoek is een tweede - meer specifiek - doel in relatie tot de haalbaarheidsstudie. De informatie van het bureauonderzoek wordt voor één van de onderzoeksgebieden, namelijk deelonderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' direct benut om een strategie op te stellen voor het verkennend en karterend veldonderzoek, zodat dit op korte termijn kan worden uitgevoerd. De bij dit veldonderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt om inzicht te krijgen in de totale kosten die vanuit de archeologie zijn te verwachten bij de ontwikkeling van dit deel van het plangebied.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse, de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied en de gegevens verkregen uit het luchtfoto-onderzoek en het onderzoek van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) kan de archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem in de drie onderzoeksgebieden binnen het plangebied worden aangegeven. Van het bodemtraject dieper dan 5 meter beneden het maaiveld is geen of slechts in een zeer beperkte mate informatie beschikbaar. Om deze reden kan hiervoor geen archeologische verwachting worden opgesteld. Benadrukt wordt dat bij de mogelijke inrichting van het plangebied tot bedrijventerrein de bodemversturende activiteiten - hierbij moet vooral worden gedacht aan het slaan van heipalen - wel tot dit bodemtraject reiken en eventueel daar aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd op het Hollandveen, een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld. Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen

worden verwacht. Afgaand op de resultaten van vindplaats 10-23 (vindplaatsnummer 6, zie paragraaf 2.5.4.1) kunnen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht tussen het maaiveld en 1,70 m beneden het gemiddelde maaiveld. Hoog liggende archeologische waarden kunnen (deels) zijn aangetast door grondroerende activiteiten (vooral ploegen). De archeologica van vindplaats 10-143 (vindplaatsnummer 4) uit de Midden-IJzertijd lagen op een diepte tussen 2,30 en 3,00 m beneden het gemiddelde maaiveld. Er vanuit gaand dat eventuele archeologische waarden uit de Middeleeuwen in de regel minder diep liggen dan die uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd kan worden gesteld dat archeologische resten uit de periode Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen zich in de bovenste 3 tot 3,5 m van de bodem bevinden. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen echter nog wat dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit de Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen, een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd op het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B (onder andere dijken) in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van vindplaats 10-36 (vindplaatsnummer 18, zie paragraaf 2.5.4.1) kunnen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht tussen het maaiveld en 1,80 m beneden het gemiddelde maaiveld. Hoog liggende archeologische waarden kunnen (deels) zijn aangetast door grondroerende activiteiten (vooral ploegen). De archeologica van vindplaats 10-142 (vindplaatsnummer 19) uit de Midden-IJzertijd lagen op een diepte tussen 1,70 en 3,50 m beneden het gemiddelde maaiveld. Er vanuit gaand dat eventuele archeologische waarden uit de Middeleeuwen in de regel minder diep liggen dan die uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd kan worden gesteld dat archeologische resten uit de periode Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen zich in de bovenste 3 tot 3,5 m van de bodem bevinden. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen echter nog wat dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit de Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden

toegevoegd.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburger

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd op het Hollandveen, een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een middelgrote tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B (onder andere dijken) in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld (of het maaiveld zoals dat voor het opbrengen van puin en grond in een deel van de polder Oud Markenburger aanwezig was).

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Een complicerende factor is dat een fors deel van het onderzoeksgebied is opgehoogd, waardoor het moeilijk is om voor die arealen informatie over de diepteligging beneden het huidige maaiveld te geven. Voor de gebieden in de polder Oud Markenburger binnen de opgehoogde arealen geldt dat afgaand op de resultaten van vindplaats 10-117 (vindplaatsnummer 29, zie paragraaf 2.5.4.1) archeologische waarden uit de Romeinse tijd kunnen worden verwacht tussen 0,70 en 2,65 m - NAP. Zich baserend op de resultaten van vindplaats 10-164 (vindplaatsnummer 32) kunnen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht tussen 0,86 en 1,20 m - NAP. De nederzettingssporen van vindplaats 10-162 (vindplaatsnummer 33) uit de Late IJzertijd lagen op een diepte tussen 0,85 en 1,60 m - NAP (= 0,55 tot 1,30 m beneden het oorspronkelijke maaiveld, dat op circa 0,30 m - NAP lag). Archeologische waarden die vroeger (vóór het aanbrengen van de ophogingen) hoog in het bodemprofiel lagen, kunnen (deels) zijn aangetast door grondroerende activiteiten (vooral ploegen). Voor de 'ongerepte' polder Nieuw Markenburger worden de gegevens van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' benut om een indruk te geven van de diepteligging van de daar verwachte archeologische waarden. Van archeologische resten uit de periode Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen wordt verwacht dat ze zich in de bovenste 3 tot 3,5 m van de bodem bevinden. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen nog wat dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht.

De nederzettingsterreinen uit de Vroege, Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder een dergelijke vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Aanbevelingen

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Op grond van bovenstaande informatie adviseert het BOOR om, als vervolg op het bureauonderzoek, in de nog niet onderzochte delen van het deelonderzoeksgebied een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt om de inventarisatie in fasen te verrichten, te beginnen met een verkennend inventariserend veldonderzoek, kort daarop gevolgd door de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het BOOR stelt voor de verkennende fase uit te voeren door het handmatig zetten van grondboringen in 11 ongeveer noord-zuid gerichte raaien met een onderlinge afstand van circa 60 meter en 4 ongeveer oost-west gericht raaien met een onderlinge afstand van circa 100 tot 140 meter (Afb. 9). De afstand van de boorlocaties binnen de raaien is

20 meter. De boringen worden gezet tot in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), met een maximale boordiepte van 5 meter beneden het maaiveld. Op deze wijze worden ongeveer 230 verkennende boringen gezet. Voor de karterende fase worden 100 boringen gereserveerd. De locaties van deze boringen worden pas bepaald na afronding en evaluatie van de verkennende fase.

De resultaten van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek zijn bepalend voor het al dan niet uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit dient te worden verricht. Vooruitlopend op een dergelijk onderzoek en eventuele opgravingen kan een ruwe inschatting worden gemaakt van de totale kosten die vanuit de archeologie zijn te verwachten bij het ontwikkelen van een bedrijventerrein in het deelgebied.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Op grond van bovenstaande informatie adviseert het BOOR om, als vervolg op het bureauonderzoek, in de nog niet onderzochte delen van het deelonderzoeksgebied een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Het BOOR stelt voor dit onderzoek te verrichten door het handmatig zetten van grondboringen in een grid dat afgestemd is op de verwachte omvang en diepteligging van de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.

De resultaten van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek zijn bepalend voor het al dan niet uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit dient te worden verricht.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburg

Op grond van bovenstaande informatie adviseert het BOOR om, als vervolg op het bureauonderzoek, in de nog niet onderzochte delen van het deelonderzoeksgebied een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Het BOOR stelt voor dit onderzoek te verrichten door het zetten van grondboringen in een grid dat afgestemd is op de verwachte omvang en diepteligging van de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Benadrukt wordt hier dat het uitvoeren van een dergelijk onderzoek in de arealen van Oud Markenburg lastig kan zijn in verband met de aanwezige ophogingen. Hierdoor zal dieper moeten worden geboord om de archeologisch relevante stratigrafische niveaus te bereiken. Daarnaast moet ernstig rekening worden gehouden met de aanwezigheid van obstakels in de opgebrachte pakketten die het boren kunnen bemoeilijken.

De resultaten van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek zijn bepalend voor het al dan niet uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit dient te worden verricht.

Inhoudsopgave

Samenvatting	blz.
	3
1 Inleiding	9
1.1 Inleiding	9
1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg	10
1.3 Administratieve gegevens onderzoek	11
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Doel	15
2.1.1 Algemeen	15
2.1.2 Specifiek	15
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied	15
2.2.1 Plangebied	15
2.2.2 Onderzoeksgebieden	16
2.3 Grondgebruik en verstoringen plangebied	16
2.4 Geplande werkzaamheden	17
2.5 Aandachtspunten	17
2.5.1 Beleidsinstrumenten	17
2.5.1.1 Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland	17
2.5.1.2 Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland	18
2.5.1.3 Archeologische waardenkaarten Bernisse en Spijkenisse	19
2.5.2 Historische gegevens	20
2.5.3 Geologische gegevens	21
2.5.4 Archeologische gegevens	22
2.5.4.1 Bekende archeologische waarden in het plangebied	22
2.5.4.2 Uitgevoerd archeologisch onderzoek in het plangebied	39
2.5.4.3 Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied	40
2.5.5 Luchtfoto's	46
2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland	46
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	46
2.7 Aanbevelingen	53
Noten	55
Geraadpleegde bronnen	57
Afkortingen	61

		Klimaat Landschap Vegetatie	Archeologische perioden
2000	Holocene	Subatlantic <i>koeler vochtiger</i>	Nieuwe tijd
1500			Late Middeleeuwen B
1000			Late Middeleeuwen A
500			Vroege Middeleeuwen
0			Romeinse tijd
500			Late IJzertijd
1000			Midden-IJzertijd
1500		Subboreaal <i>koeler droger</i>	Vroege IJzertijd
2000			Late Bronstijd
2500			Midden-Bronstijd
3000			Vroege Bronstijd
3500			Laat Neolithicum
4000			Midden-Neolithicum
4500			Vroeg Neolithicum
5000		Atlanticum <i>warm vochtig</i>	Mesolithicum
5500			
6000			
6500			
7000	Boreaal <i>warmer</i>	den	
7500			
8000	Preboreaal <i>warmer</i>	berk	
8500			
9000	Pleistocene	toendra	Laat-Paleolithicum
9500			

Tijdtabel

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Op 12 oktober 2005 is het Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020) door Provinciale Staten van Zuid-Holland vastgesteld als streekplan. Een kleine maand later heeft de Regioraad van de regio Rotterdam het plan als regionaal structuurplan vastgesteld, waarna Gedeputeerde Staten dit besluit op 22 november 2005 hebben goedgekeurd. Het plan bevat een strategisch ruimtelijk ontwikkelingsprogramma voor de regio Rotterdam voor de periode 2005 tot 2020. In het verlengde van RR 2020 is een uitvoeringsprogramma opgesteld met een beschrijving van de uitvoeringsopgaven en een verdeling van bevoegdheden en verantwoordelijkheden tussen provincie, stadsregio en gemeenten. Het Uitvoeringsprogramma RR 2020 is vastgesteld door Gedeputeerde Staten en de Regioraad op respectievelijk 13 en 21 december 2005.

In de uitvoeringsagenda van RR2020 zijn zeven ruimtelijke programma's en projecten opgenomen. Vanuit het ruimtelijke programma 'Bedrijventerrein Zuidflank' hebben de gemeenten Bernisse en Spijkenisse de opgave toebedeeld gekregen een regionaal bedrijventerrein te ontwikkelen.

In de notitie REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN Bernisse-Spijkenisse 2 december 2009 van Rothuizen van Doorn 't Hooft (Architecten Stedenbouwkundigen) wordt een aantal varianten van een te ontwikkelen bedrijventerrein in genoemde gemeenten gepresenteerd. In alle gevallen wordt uitgegaan van de aanleg van een bedrijventerrein ten westen van het bestaande bedrijventerrein Halfweg in Spijkenisse, aan weerszijden van de Groene Kruisweg richting Geervliet in Bernisse.

Het bedrijf 'BRO adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu B.V.' voert in opdracht van de Stadsregio Rotterdam een studie uit naar de haalbaarheid van een regionaal bedrijventerrein in Bernisse en Spijkenisse. Het uitgangspunt hierbij is de 'walvariant' uit de bovengenoemde notitie van Rothuizen van Doorn 't Hooft. De nadruk van de studie ligt vooralsnog op de haalbaarheid van een bedrijventerrein in het meest westelijke deel - fase I - van het areaal van de 'walvariant' ten noorden van de Groene Kruisweg, in dit rapport aangeduid als deelonderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)'.

Als onderdeel van de haalbaarheidsstudie heeft het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) in opdracht van de Stadsregio Rotterdam een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein' in de genoemde gemeenten. Bij de definiëring van het plangebied is uitgegaan van de 'walvariant' uit de notitie van Rothuizen van Doorn 't Hooft; het is weergegeven in afbeelding 1.

Het onderzoek is om twee redenen verricht. In de eerste plaats zullen bij de ontwikkeling van het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein' grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze hierbij worden aangetast of vernietigd. Het bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied. De stap kan mogelijk worden gevolgd door inventariserend veldonderzoek (in delen van) het plangebied (zie onder). Met de gegevens van de inventarisatie kan beleid ten aanzien van eventueel aanwezige archeologische waarden worden opgesteld, zodat bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein geen waardevolle archeologische resten ongezien en ongedocumenteerd verloren zullen gaan.

Afgeleid van dit eerste doel van het bureauonderzoek is een tweede - meer specifiek - doel in relatie tot de haalbaarheidsstudie. De informatie van het bureauonderzoek wordt voor het hierboven genoemde deelonderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' direct benut om een strategie op te stellen voor het verkennend en karterend veldonderzoek, zodat dit op korte termijn kan worden uitgevoerd. De inventarisatie kan worden afgerond door het uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek in (delen van) het deelonderzoeksgebied. De informatie die bij het veldonderzoek wordt verzameld, kan worden gebruikt om inzicht te krijgen in de totale kosten die vanuit de archeologie zijn te verwachten bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein in dit deel van het plangebied.

1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg

Het proces van Archeologische Monumentenzorg (AMZ) bestaat uit de volgende stappen:

Stap 1.

De inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied. Een inventarisatie bestaat doorgaans uit het uitvoeren van een bureauonderzoek (met als doel het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting), gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Bij een inventariserend veldonderzoek kan onderscheid gemaakt worden in een verkennende fase (toetsen en aanvullen gespecificeerde archeologische verwachting), een karterende fase (vaststellen en begrenzen archeologische vindplaatsen) en een waarderende fase (bepalen waarde aan de hand van fysieke en inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen).

De inventarisatie resulteert in het opstellen van een (selectie)advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen (stap 2).

Stap 2.

Het nemen van een selectiebesluit op grond van de resultaten van de inventarisatie (het beleid ten aanzien van vindplaatsen). Het selectiebesluit houdt in dat een vindplaats wel of niet als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd. In het geval van behoudenswaardige vindplaatsen vindt uitvoering van het selectiebesluit plaats; uitgangspunt hierbij is het streven naar behoud in situ van vindplaatsen (stap 3). In het geval van niet-behoudenswaardige vindplaatsen is het proces van Archeologische Monumentenzorg afgerond.

Stap 3.

Het uitvoeren van het selectiebesluit door: het in situ veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige vindplaatsen door fysieke bescherming, dan wel het veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige - maar niet in situ te handhaven - vindplaatsen door documentatie ervan door opgraving voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied, dan wel het verifiëren dat geen archeologische informatie ongedocumenteerd verloren gaat door archeologische begeleiding van de werkzaamheden in het plangebied.

Het voorliggende rapport bevat het verslag van de eerste stap van de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein' in de gemeenten Bernisse en Spijkenisse: het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een beslissing worden genomen over het al of niet verrichten van een inventariserend veldonderzoek en hoe dit uit te voeren.

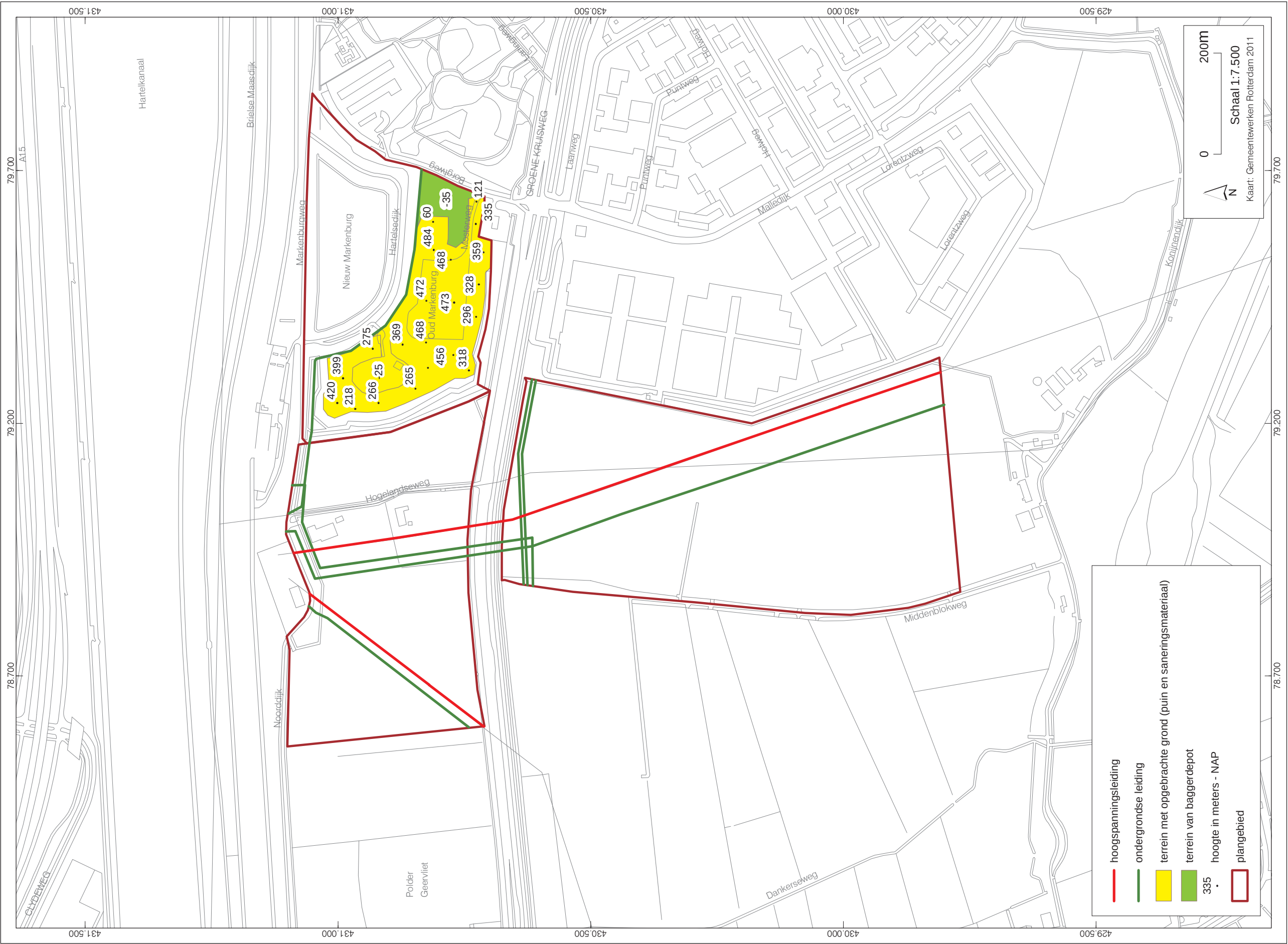
Het bureauonderzoek komt voort uit de door BOOR opgestelde adviesbrief (A2011053). Het onderzoek is uitgevoerd conform de 'Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Hellevoetsluis, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne (versie 2.2)' uit 2010 en de specificaties LS01 tot en met LS05, vastgelegd in protocol 4002 Bureauonderzoek van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2 van het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie. Het onderzoek is gerapporteerd conform de specificatie LS06 van dat protocol.

1.3 Administratieve gegevens onderzoek

Soort onderzoek	bureauonderzoek
Plangebied	
Naam	Bernisse Spijkenisse regionaal
bedrijventerrein	
Plaats	Geervliet en Spijkenisse
Gemeente	Bernisse en Spijkenisse
RD-coördinaten	78.560/431.101; 79.150/431.078; 79.852/431.050; 79.649/430.709; 78.889/430.676; 79.290/430.630; 79.199/430.181; 79.330/429.810; 78.865/429.769; 78.600/430.710
Oppervlakte	74 ha
Kadastrale gegevens	-
Beheerder(s)/eigena(a)r(en) grond	-
Opdrachtgever	Stadsregio Rotterdam
Bevoegd gezag	
Naam organisatie	Provincie Zuid-Holland
Naam deskundige	drs. R.P.H. Proos
Uitvoering onderzoek	
Naam instelling/bedrijf	BOOR
Naam prospector/KNA-archeoloog	drs. J.M. Moree
Datum onderzoek	september 2011
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	48301
Plaats en beheer documentatie	archief BOOR onder de projectcode BOORrapporten 524



Afb. 1. Plangebied Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein met ligging van de onderzoeksgebieden. I = 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase I)', II = 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' en III = 'Polders Oud en Nieuw Markenburger'.



Afb. 2. Plangebied Bernisse Spijkense regionaal bedrijventerrein met ligging van het terrein met opgebrachte grond, tracés met ondergrondse leidingen en hoogspanningsleidingen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Doel

2.1.1 Algemeen

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein'. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Aan de hand hiervan wordt de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgemaakt en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit moet worden verricht. De gespecificeerde archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst en eventueel aangevuld.

2.1.2 Specifiek

Het bedrijf 'BRO adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu B.V.' voert momenteel in opdracht van de Stadsregio Rotterdam een onderzoek uit naar de haalbaarheid van het bedrijventerrein in het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein'. De nadruk van de studie ligt vooralsnog op de haalbaarheid van de ontwikkeling van een bedrijventerrein in deelonderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' (zie onderstaande paragraaf 2.2.2). Dit is het meest westelijke deel - fase I - van het areaal van de 'walvariant' van het gehele te ontwikkelen bedrijventerrein, zoals die is geschetst op pagina 12 van de notitie REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN Bernisse-Spijkenisse 2 december 2009 van Rothuizen van Doorn 't Hooft (Architecten Stedenbouwkundigen).

In relatie met de haalbaarheidsstudie is een tweede - meer specifiek - doel afgeleid van het hierboven beschreven algemene doel van het bureauonderzoek. De informatie van het bureauonderzoek wordt voor het deelonderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' direct benut om een strategie op te stellen voor het verkennend en karterend veldonderzoek, zodat dit op korte termijn kan worden uitgevoerd. De inventarisatie kan worden afgerond door het uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek in (delen van) het deelonderzoeksgebied. De informatie die bij dit veldonderzoek wordt verzameld, kan worden gebruikt om inzicht te krijgen in de totale kosten die vanuit de archeologie zijn te verwachten bij de ontwikkeling van dit deel van het plangebied.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

2.2.1 Plangebied

De definiëring van het plangebied is uitgegaan van het voorstel 'walvariant', geschetst op pagina 12 van de notitie REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN Bernisse-Spijkenisse 2 december 2009 van Rothuizen van Doorn 't Hooft (Architecten Stedenbouwkundigen). Het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein' bevindt zich in de gemeenten Bernisse en Spijkenisse (Afb. 1). Het gebied wordt globaal begrensd door de Noorddijk en Markenburgweg in het noorden, de Borgtweg, de Groene Kruisweg (oost-west gericht) en het bedrij-venterrein Halfweg in het oosten, een akker in het zuiden en de Middelblokweg, de Groene Kruisweg (oost-west gericht) en een akker in het westen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 78 ha. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37D Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaten zijn 79.140/430.570.

2.2.2 Onderzoeksgebieden

Het bedrijventerrein zal niet in één keer, maar in fasen worden aangelegd. Op basis van de in de verschillende fasen te ontwikkelen arealen zijn drie deelonderzoeksgebieden gedefinieerd (Afb. 1). Ze worden hieronder beschreven.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Het onderzoeksgebied wordt globaal begrensd door de Noorddijk en Markenburgweg in het noorden, het tracé van de voormalige ringdijk om de Polder Geervliet in het oosten, de Groene Kruisweg in het zuiden en een akker in het westen. De totale oppervlakte bedraagt ruim 21 ha. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 37D Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); het ligt min of meer binnen de coördinaten 78.560/431.101; 79.150/431.078; 79.264/430.699; 78.600/430.710. De centrumcoördinaten zijn bij benadering 78.890/430.890.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Het onderzoeksgebied wordt globaal begrensd door de Groene Kruisweg in het noorden, het industrieterrein Halfweg in het oosten, een akker in het zuiden en de Middelblokweg in het westen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 35 ha. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37D Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); het ligt min of meer binnen de coördinaten 78.889/430.676; 79.290/430.630; 79.199/430.181; 79.330/429.810; 78.865/429.769. De centrumcoördinaten zijn bij benadering 79.470/430.610.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburger

Het onderzoeksgebied wordt globaal begrensd door Markenburgweg in het noorden, de Borgtweg in het oosten, de Mosterweg en de Groene Kruisweg in het zuiden en het tracé van de voormalige ringdijk om de Polder Geervliet in het westen. Het terrein van de McDonalds valt buiten het onderzoeksgebied. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 18 ha. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37D Zuid van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); het ligt min of meer binnen de coördinaten 79.150/431.078; 79.852/431.050; 79.649/430.709; 79.264/430.699. De centrumcoördinaten zijn bij benadering 79.070/430.210.

2.3 Grondgebruik en verstoringen plangebied

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Het onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' bestaat grotendeels uit open terrein zonder bebouwing (Afb. 1). Alleen aan de Hogelandseweg (die het gebied van noord naar zuid doorsnijdt) zijn twee bebouwde percelen aanwezig. Het gebied heeft een agrarische functie; het is voornamelijk in gebruik als akkerland.

In het gebied zijn twee hoogspanningsleidingen aanwezig, die beide naar het 150 kV schakelstation aan de Noorddijk voeren (Afb. 2). De eerste is zuid-noord gericht en bevindt zich op zo'n 70 tot 80 meter ten westen van de Hogelandsedijk; de tweede doorkruist vanuit het zuidwesten komende het westen van het onderzoeksgebied. Ten westen van beide hoogspanningsleidingen - en parallel daaraan - bevinden zich tracés met ondergrondse leidingen.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Het onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' bestaat uit open terrein zonder bebouwing met een agrarische functie; het is in gebruik als akkerland (Afb. 1).

In het gebied is een zuidzuidoost-noordnoordwest gerichte hoogspanningsleiding aanwezig (Afb. 2); de leiding zet zich naar het noorden toe voort in het onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)'. Evenwijdig daarmee ligt op ongeveer 60 meter afstand aan de westzijde een leidingtracé met ondergrondse voorzieningen. In het noorden bevindt zich net ten zuiden van de Groene Kruisweg een tweede leidingtracé.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburger

Binnen het onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' wordt onderscheid gemaakt tussen de Polder Oud Markenburger en de Polder Nieuw Markenburger (Afb. 1). De scheiding tussen de twee polders wordt gevormd door de Hartelsedijk; op de kruin van de dijk bevindt zich een weg/pad.

De Polder Nieuw Markenburger bestaat uit open terrein zonder bebouwing met een agrarische functie; het is in gebruik als akkerland. Het terrein van de Polder Oud Markenburger is sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw fors opgehoogd; de hoogste ligging van het huidige maaiveld is ongeveer 5 m + NAP (Afb. 2). In eerste instantie deden de westelijke arealen van deze polder dienst als gemeentelijke puinstort en als berging van saneringsmateriaal; later werd in de jaren negentig in het oosten - bij de Mosterweg en Borgteweg (achter de McDonalds) - een baggerdepot ingericht. De gemeente Spijkenisse was in 2010 van plan het depot buiten gebruik te stellen; of dit al is geschied is niet bekend. Op de voormalige puinstort bevindt zich - op een hoogte van ongeveer 4,70 - 4,80 m + NAP - aan de Mosterweg een parkeerterrein voor vrachtwagens. Het leidingtracé in het noorden van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' zet naar het oosten toe voort in het onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger'.

2.4 Geplande werkzaamheden

Het plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein' zal worden heringericht ten behoeve van de ontwikkeling van een bedrijventerrein. Ten tijde van het bureauonderzoek was het definitieve ontwerp echter nog niet vastgesteld. Zeker is dat de komende herinrichting verstoringen van de ondergrond met zich mee zal brengen. De geplande diepte, alsmede de aard, locatie en omvang van de verstoringen waren ten tijde van het bureauonderzoek niet bekend.

2.5 Aandachtspunten

2.5.1 Beleidsinstrumenten

2.5.1.1 Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) Zuid-Holland (Zuid-Holland 2007) bestaat uit een aantal kaarten, waaronder kaart 1a (Archeologie kenmerken) en de hierop gebaseerde kaart 1b (Archeologie waarden).

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Volgens kaart 1b (Archeologie waarden) maakt het areaal van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' deel uit van twee archeologische monumenten van de provincie Zuid-Holland: 4091 en 4093 (Afb. 3, zie paragraaf 2.5.1.2).

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Volgens kaart 1b (Archeologie waarden) maakt het areaal van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' deel uit van twee archeologische monumenten van de provincie Zuid-Holland: 4091 en 4092 (Afb. 3, zie paragraaf 2.5.1.2).

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburger

Volgens kaart 1b (Archeologie waarden) is het grootste deel van onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' gelegen in een zone met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen (Afb. 3). Op grond van het beleid van de provincie Zuid-Holland, zoals dat is geformuleerd in de nota 'Regels voor Ruimte' uit 2005, dient bij het voorbereiden van verstorende plannen in gebieden met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen geen verkennend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (Provincie Zuid-Holland 2007).

In het noordwestelijke areaal van het onderzoeksgebied bevindt zich een terrein van zeer hoge archeologische waarde, aangeduid met Monumentnummer 10382 (zie paragraaf 2.5.1.2).

2.5.1.2 Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007), maakt het gehele areaal van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg' ten westen van de Hogelandseweg deel uit van een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het gaat om Monumentnummer 4091 (Afb. 3). Het gehele areaal ten oosten van de Hogelandseweg maakt deel uit van een terrein van hoge archeologische waarde. Het gaat om Monumentnummer 4093.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007), maakt het gehele areaal van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' ten westen van de gemeentegrens tussen Bernisse en Spijkenisse deel uit van een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het gaat om Monumentnummer 4091 (Afb. 3). Het gehele areaal ten oosten van de gemeentegrens maakt deel uit van een terrein van hoge archeologische waarde. Het gaat om Monumentnummer 4092. Indien het onderzoeksgebied verder naar het zuidoosten uitstrekt dan aangegeven op afbeelding 3 dan maakt ook Monumentnummer 4089, een terrein van hoge archeologische waarde, er van deel uit.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburger

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland, opgenomen in kaart 1b (Archeologie waarden) van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007), bevindt zich in een smalle strook in het westen van het onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' het oostelijke deel van het onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' al gemelde terrein van hoge archeologische waarde, Monumentnummer 4093 (Afb. 3). Daarnaast is in het noordwesten van het gebied het volledige areaal van een terrein van zeer hoge archeologische waarde aanwezig. Het gaat om Monumentnummer 10382.

Monumentnummer	4089
Status	Terrein van hoge archeologische waarde
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Kapershoek - Konijnendijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.358/429.654
Oppervlakte	8,089 ha
Complexiteit(en) en datering(en)	Bewoningssporen uit de Midden-IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen
Vindplaatsen (zie paragraaf 2.5.4.1)	Vindplaatsnummers 21-23.

Monumentnummer	4091
Status	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Polder Geervliet - Polderweg - Groene Kruisweg - Middelblok - Konijnendijk
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.486/430.351
Oppervlakte	181,341 ha
Complexiteit(en) en datering(en)	Bewoningssporen en sporen van landbouw uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen
Vindplaatsen (zie paragraaf 2.5.4.1)	Vindplaatsnummers 1-3 en 7-16.

Monumentnummer	4092
Status	Terrein van hoge archeologische waarde
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Polder Geervliet - Groene Kruisweg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.194/430.176
Oppervlakte	13,709 ha
Complextype(n) en datering(en)	Bewoningssporen uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd
Vindplaatsen (zie paragraaf 2.5.4.1)	Vindplaatsnummers 17-20.

Monumentnummer	4093
Status	Terrein van hoge archeologische waarde
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Groene Kruisweg - Hogelandse dijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.142/430.882
Oppervlakte	6,634 ha
Complextype(n) en datering(en)	Bewoningssporen uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd
Vindplaatsen (zie paragraaf 2.5.4.1)	Vindplaatsnummers 4-6.

Monumentnummer	10382
Status	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Vorm van bescherming	-
Toponiem	Harteldijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.241/430.961
Oppervlakte	1,757 ha
Complextype(n) en datering(en)	Grafveld uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen
Vindplaatsen (zie paragraaf 2.5.4.1)	Vindplaatsnummers 26-28.

Op grond van het beleid van de provincie Zuid-Holland, zoals dat is geformuleerd in de 'Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland' uit 2007, dient op de terreinen van hoge archeologische waarde (Monumentnummers 4092 en 4093) verplicht verkennend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd als verstorende plannen gaan plaatsvinden (Provincie Zuid-Holland 2007).

Op grond van het beleid van de provincie Zuid-Holland, zoals dat is geformuleerd in de 'Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland' uit 2007, is versterking van terreinen van zeer hoge archeologische waarde (Monumentnummers 4091 en 10382) niet toegestaan (Provincie Zuid-Holland 2007).

2.5.1.3 Archeologische waardenkaarten Bernisse en Spijkenisse

De Archeologische Waardenkaart (AWK) Bernisse (BOOR 2008), vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders van Bernisse op 10 juni 2008, en de Archeologische Waardenkaart (AWK) Spijkenisse (BOOR 2010), vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders van Spijkenisse op 29 juni 2011, bestaan beide uit twee kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart.

Voor beide AWK's geldt dat de arealen en verdere informatie - inclusief het daarvoor geldende beleid - van alle Monumenten van de Archeologische Monumentenkaart in de twee gemeenten integraal zijn overgenomen.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Het gehele areaal van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' maakt deel uit van provinciale archeologische Monumenten (Afb. 3).

Het gaat om een terrein van zeer hoge archeologische waarde (Monumentnummer 4091 ten westen van de Hogelandseweg in de gemeente Bernisse) en om een terrein van hoge archeologische waarde (Monumentnummer 4093 ten oosten van die weg in de gemeente Spijkenisse, zie paragraaf 2.5.1.2).

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Het gehele areaal van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' maakt deel uit van provinciale archeologische Monumenten (Afb. 3). Het gaat om een terrein van zeer hoge archeologische waarde (Monumentnummer 4091 ten westen van de gemeentegrens in de gemeente Bernisse) en om een terrein van hoge archeologische waarde (Monumentnummer 4092 ten oosten van de grens in de gemeente Spijkenisse, zie paragraaf 2.5.1.2).

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburger

Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van Spijkenisse is het grootste deel van onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachting (Afb. 3). De archeologische waarden zijn te verwachten vanaf het maaiveld.

Het gemeentelijk archeologisch beleid in deze is dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m² en tevens dieper reiken dan respectievelijk 0 cm beneden het maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek. Voor de verlening van een vrijstelling en/of aanlegvergunning moet een plan van de voorgenomen werkzaamheden worden voorgelegd aan de gemeente Spijkenisse.

De overige arealen van het onderzoeksgebied worden ingenomen door een terrein met een zeer hoge archeologische waarde (provinciaal Monumentnummer 10382 in het noordwesten van het gebied) en om een deel van een terrein met een hoge archeologische waarde (Monumentnummer 4093 in een smalle strook in het westen van het gebied, zie paragraaf 2.5.1.2).

2.5.2 Historische gegevens

De onderzoeksgebieden 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' en 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' zijn gelegen in de ringpolder Geervliet. Een deel van het tracé van de ringdijk bevindt zich in het plangebied, ter plekke van de groenstrook in het westen van onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' (Afb. 3). Polder Geervliet is zeer waarschijnlijk kort na de overstromingen van 1163/1164 aangelegd. In 1176 schenkt Frederik Barbarossa namelijk de tol van Geervliet aan graaf Floris III (Bult 2009, 8). De ringpolder Geervliet moet dus al in het derde kwart van de 12^e eeuw hebben bestaan en lag - net als Polder Biert in die periode - als een soort eiland in verder onbedijkt land. Omstreeks 1200 werd - net ten oosten van het plangebied - de ringpolder Spijkenisse aangelegd.

Rond het jaar 1300 werden de Polder Spijkenisse en Polder Geervliet met twee dijken met elkaar verbonden, waardoor de Polder Kapershoek ontstond. In de 14^e eeuw volgden verdere indijkingen. In 1353 ontstond zo ten noorden van de Polder Kapershoek een tweede polder tussen de ringpolders van Geervliet en Spijkenisse: Oud Markenburger (Afb. 3). De daar weer tegenaan liggende polder Nieuw Markenburger moet in 1378 al bedijkt zijn geweest (Van der Gouw 1967, 32). In de jaren zestig zijn bij de aanleg van het Scheepvaart- en Voedingskanaal de noordelijke delen van Nieuw Markenburger verloren gegaan. De (resterende) arealen van de polders Oud en Nieuw Markenburger vormen nu het onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger'.

Op de Caerten van de Ringh van Putten uit 1701 (vier bladen, gemaakt door landmeter Bernard de Roy in opdracht van de Opperdijkgraaf en Hoogheemraden van de Ring van Putten) is in het plangebied geen bebouwing afgebeeld. De vier kaartbladen zijn opgenomen in het in 2001 door uitgeverij De Klokkestoel te Oostvoorne heruitgegeven 'Caartboek van Voorne' uit 1695-1701. Goed herkenbaar op de kaarten zijn de dijken van de Polder Geervliet, Oud Markenburger en Nieuw Markenburger.

De Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990), de Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000 (Uitgeverij Nieuwland 2005) en een

luchtfoto uit 1954 (luchtfotonummer Stafblad 37, Run VIII, Nr. 336, genomen 1954) laten een overeenkomstig beeld zien: in het gebied is geen bebouwing aanwezig. Op de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, uit 1990 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Topografische Dienst 1990) is wel bebouwing afgebeeld; het gaat om twee percelen met opstallen aan de westzijde van de Hogelandsedijk in deelonderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)'. Een tweede verandering in het landschap die zich op die kaart duidelijk manifesteert zijn de ophogingen die eind jaren tachtig in een deel van de polder Oud Markenburg zijn aangebracht (zie paragraaf 2.3).

Het cartografisch en historisch onderzoek heeft (buiten de middeleeuwse dijken) geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid in het plangebied van archeologische waarden.

2.5.3 Geologische gegevens

Geologische gegevens Regio Rotterdam (naar Hijma e.a. 2009, 15-17)

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depocentre van het Noordzeebekken. Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van 'vol' vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM) - circa 25.000 jaar geleden - naar meanderend in het midden Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrootte waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de floodplain tot een eind kwam in het vroege Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jongere Dryas - vroeg Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoost zijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde (Basisveen).

Zo'n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de Holocene transgressie veranderde het Rijn-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend. Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio.

Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviale sedimentatie in het laat Boreaal - midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingenmilieus. Dit geschiedde diachroon langs de kust als een gevolg van variaties in sediment aanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveencomplexen. De

mariene ingressies in het Subatlanticum - met vorming van de Laagpakket van Walcheren - gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.

Geologische gegevens plangebied 'Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein'

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In dit rapport wordt echter - vooruitlopend op het ontwikkelen van een regionale lithostratigrafische indeling van de holocene afzettingen in het Maasmondgebied - uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Van Staalduinen 1975). Voor de volledigheid wordt wel de van toepassing zijnde term van de nieuwe indeling vermeld.

Afgaande op de Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000,

Kaartblad Rotterdam West (37 W) (Van Staalduinen 1979) en op door het BOOR in het plangebied en in de nabije omgeving verzamelde aardkundige informatie is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het gebied als volgt.

De bovenste trajecten van de ondergrond van het plangebied worden gevormd door de klastische Afzettingen van Calais (thans Laagpakket van Wormer). Op bijkaart 4 van de geologische kaart 'Bovenkant zandige Afzettingen van Calais (het Hellevoeterzand niet meegerekend)' is te zien dat in het plangebied de top van de Afzettingen van Calais een vrij lage ligging heeft, namelijk tot 5 tot 6 m - NAP. Tot op heden zijn er geen aanwijzingen dat er in het plangebied rekening moet worden gehouden met een plaatselijk hoge ligging van de Afzettingen van Calais en dus met de mogelijke aanwezigheid van geulafzettingen behorend tot die lithostratigrafische eenheid. In het zuiden van Putten zijn bij Hekelingen en Simonshaven op oeverafzettingen langs geulafzettingen archeologische resten uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd getraceerd.

Op de Afzettingen van Calais rust een pakket veen (Hollandveen, Hollandveen Laagpakket). Plaatselijk - en dan vooral in de Polder Oud Markenburg - komt binnen het veen een laag klastisch materiaal voor die mogelijk tot de Afzettingen van Duinkerke 0 (thans Laagpakket van Walcheren) kan worden gerekend.

Het Hollandveen wordt afgedekt door een pakket klastische sedimenten, behorend tot de Afzettingen van Duinkerke I (thans Laagpakket van Walcheren). Binnen de Afzettingen van Duinkerke I kunnen dek- en geul-/oeverafzettingen worden onderscheiden. Op Putten is een omvangrijk Duinkerke I-geulsysteem aanwezig. Aan dit systeem zijn archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege en Late Middeleeuwen gerelateerd. Ongeveer ter hoogte van de - met het graven van het Hartelkanaal verdwenen - noordelijke arealen van de Polder Nieuw Markenburg mondde dit systeem eertijds in de Maas uit. Ter plaatse van de geul- en oeverafzettingen is de veenondergrond aangetast door erosie.

De top van de natuurlijke sequentie bestaat uit een overstromingsdek dat in de Late Middeleeuwen - waarschijnlijk in de 12^e eeuw - is gevormd (Afzettingen van Duinkerke III, thans Laagpakket van Walcheren). Op plaatsen waar de Afzettingen van Duinkerke I hoog waren opgeslibd, kan het overstromingsdek dun zijn; het is zelfs niet helemaal uitgesloten dat de Afzettingen van Duinkerke III door de hoog liggende ondergrond plaatselijk zelfs niet zijn afgezet. Tussen de Afzettingen van Duinkerke I en Afzettingen van Duinkerke III komt lokaal een laag veen voor die na de Romeinse tijd is gevormd (post-Romeins veen). Met de vorming van de verschillende polders in de 12^e, 13^e en 14^e eeuw kwam een eind aan de natuurlijke sedimentatie in het plangebied.

2.5.4 Archeologische gegevens

2.5.4.1 Bekende archeologische waarden in het plangebied

In en in de zeer dichte nabijheid van het plangebied zijn 38 archeologische vindplaatsen bekend (zie onder: vindplaatsnummers 1 tot en met 38, Afb. 3). Het betreft vindplaatsen uit het de Midden-IJzertijd, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege en Late Middeleeuwen. In de meeste gevallen gaat het om nederzettingsterreinen; uit de Romeinse tijd zijn ook grafvelden en een dam met duiker bekend. Over de diepteligging van de archeologica onder maaiveld en ten opzichte van NAP zijn van enkele vindplaatsen gegevens voorhanden. Hieruit blijkt dat het merendeel van de archeologische sites uit de Late IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege en Late Middeleeuwen zich aan het oppervlak of

dicht onder het maaiveld - tot een diepte van 1,80 m beneden het maaiveld - bevindt. In enkele gevallen zijn vindplaatsen uit de Romeinse tijd aan het oppervlak herkenbaar als vondstconcentraties in akkers. De archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd liggen dieper: zo'n 1,7 tot 3,5 meter beneden het maaiveld.

Op verschillende locaties binnen het plangebied is de stratigrafische positie van de vondstniveaus uit de IJzertijd en de Romeinse tijd vastgesteld: archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd bevinden zich in de top van en op het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), die uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren). Vondsten en sporen uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A en B zijn aangetroffen in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren) - maaiveld.

Onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)'

Vindplaatsnummer 1

BOOR-vindplaatscode(s)	10-180
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	405155
Archis-waarnemingsnummer(s)	423682
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet leidingtracé
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.604/430.745
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein Midden-IJzertijd.
Stratigrafische positie	Op Hollandveen en onder de Afzettingen van Duinkerke I en III.
Diepteligging	Van 1,62-1,76 m - mv (=2,46-2,60 m - NAP).
Soort onderzoek	Booronderzoek BOOR in 2007.
Bron(nen)	Van Looveren 2007 (Br 378).

Vindplaatsnummer 2

BOOR-vindplaatscode(s)	10-168
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet Hoenderhoek
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.902/431.002
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein en geulvulling uit de Late IJzertijd.
Stratigrafische positie	De nederzettingenresten bevonden zich in de top van de Afzettingen van Duinkerke I; de overige vondsten zijn afkomstig uit de sedimenten (ook Afzettingen van Duinkerke I) van een enkele meters breed geultje.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Waarneming BOOR bij aanleg gasleiding in 1093.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 105.

Vindplaatsnummer 3

BOOR-vindplaatscode(s)	10-155
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23812 (op verkeerde coördinaat)
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	79.050/430.730
Complextype(n) en datering(en)	Aardewerk uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 284.

Vindplaatsnummer 4

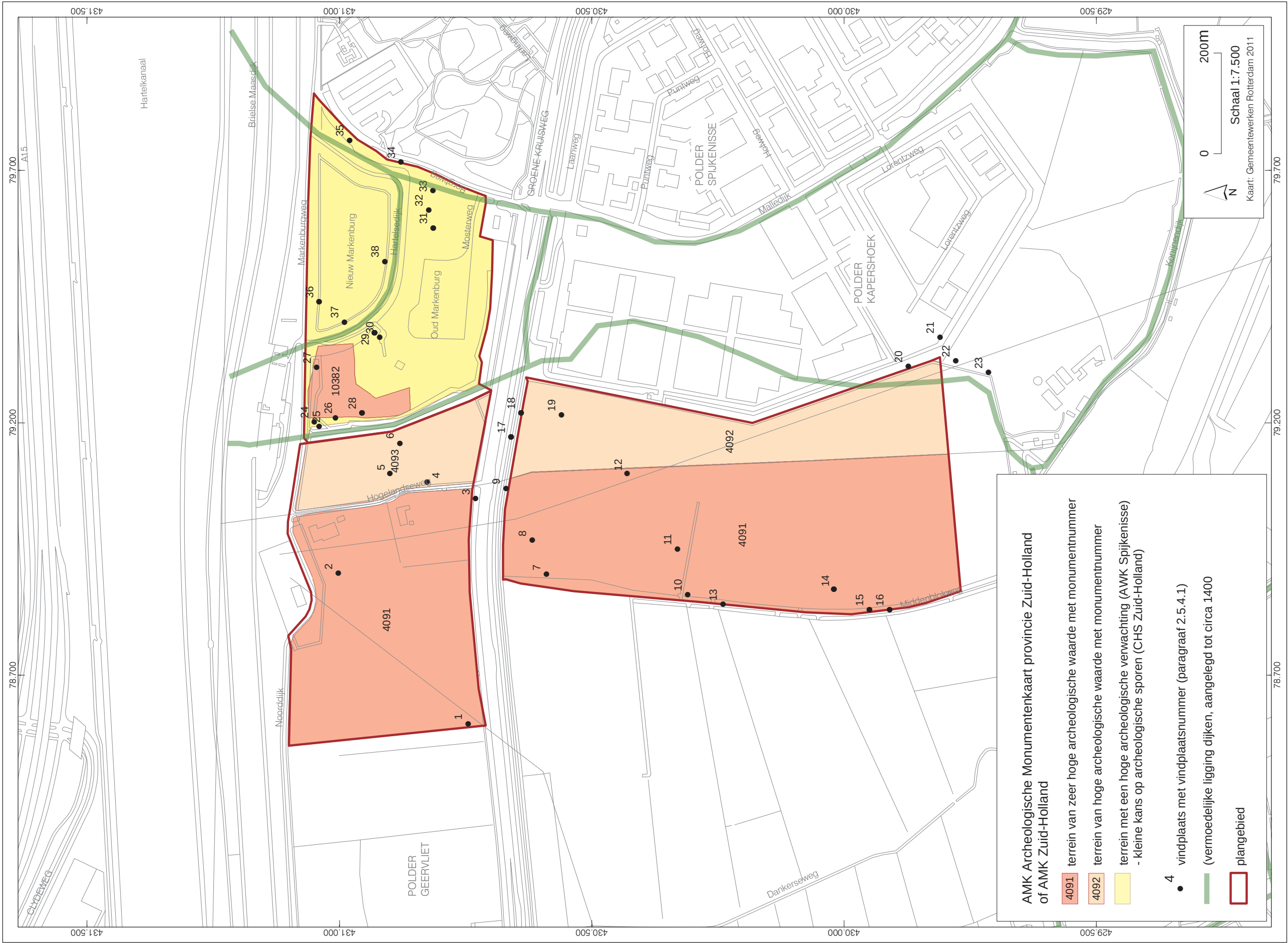
BOOR-vindplaatscode(s)	10-143
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23717
Ligt binnen Monumentnummer	4093
Toponiem	Polder Geervliet - Hogelandsedijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.083/430.826
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd.
Stratigrafische positie	Op Hollandveen, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke I en III.
Diepteligging	De vondstlaag bevindt zich op een diepte tussen 2,8 en 3,6 m - NAP en is gemiddeld 0,19 m dik. De gemiddelde dikte van de deklaag bedraagt 2,71 m; de hoogste ligging van de archeologica is 2,3 m - (het gemiddelde) maaiveld ; de diepste is 3,0 m - (het gemiddelde) maaiveld.
Soort onderzoek	Booronderzoek BOOR 1988.
Bron(nen)	Asmussen en Moree 1990 (Br 5), 78 en 81-82; Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 273.

Vindplaatsnummer 5

BOOR-vindplaatscode(s)	-
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	26117
Ligt binnen Monumentnummer	4093
Toponiem	Hogelandseweg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.100/430.900
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om een oude woongrond - geen ophoging - die in het voorjaarsgras herkenbaar was.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	De waarneming is aan de oppervlakte gedaan.
Soort onderzoek	Waarneming Stiboka 1948.
Bron(nen)	-

Vindplaatsnummer 6

BOOR-vindplaatscode(s)	10-23
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	21801
Ligt binnen Monumentnummer	4093
Toponiem	Hogelandsedijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.160/430.880
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	Top Afzettingen van Duinkerke I, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	De vondstlaag bevindt zich op een diepte tussen 0,7 en 2,0 m - NAP en is gemiddeld 0,34 m dik. De gemiddelde dikte van de deklaag bedraagt 0,55 m; de hoogste ligging van de archeologica is 0,3 m - (het gemiddelde) maaiveld; de diepste is 1,7 m - (het gemiddelde) maaiveld.
Soort onderzoek	Booronderzoek en oppervlaktekartering BOOR 1988 en booronderzoek BOOR in het kader van PLANARCH in 2000 ten behoeve van de kwaliteitsbepaling van de vindplaats.
Bron(nen)	Asmussen en Moree 1990 (Br 5), 77-80; Van Heeringen en Theunissen (red.) 2002; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 118.



Afb. 3. Plangebied Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein met ligging van terreinen van de AMK/CHS/AWK Spijkenisse, vindplaatsen en dijken aangelegd tot circa 1400.

Onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)'

Vindplaatsnummer 7

BOOR-vindplaatscode(s)	10-148
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23810
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.900/430.590
Complextype(n) en datering(en)	Aardewerk (een wandscherf) uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 284.

Vindplaatsnummer 8

BOOR-vindplaatscode(s)	10-37
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.967/430.618
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	Top Afzettingen van Duinkerke I.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Waarnemingen bij aanleg leidingen BOOR 1975 en 1993.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 118; VOOGR 1975, 2.

Vindplaatsnummer 9

BOOR-vindplaatscode(s)	10-167
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Busbaan II
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	79.070/430.670
Complextype(n) en datering(en)	Aardewerk en bot uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	In oever- en geulsedimenten behorend tot de Afzettingen van Duinkerke I, onder Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Proefputten en opgraving BOOR 1995.
Bron(nen)	Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 123.

Vindplaatsnummer 10

BOOR-vindplaatscode(s)	17-106
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23868
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet Middelblokweg
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.860/430.310
Complextype(n) en datering(en)	Aardewerk uit de Late Middeleeuwen A.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 293.

Vindplaatsnummer 11

BOOR-vindplaatscode(s)	17-113
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23836
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.950/430.330
Complextype(n) en datering(en)	Aardewerk uit de Romeinse tijd geassocieerd met rug in landschap.
Stratigrafische positie	Onbekend; het vondstmateriaal lag over circa 40 meter aan de oppervlakte.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 287.

Vindplaatsnummer 12

BOOR-vindplaatscode(s)	-
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	26121
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	79.100/430.430
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om aardewerk uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	Het gaat om oppervlaktevondsten.
Soort onderzoek	Vondstmelding Stiboka in 1957.
Bron(nen)	-

Vindplaatsnummer 13

BOOR-vindplaatscode(s)	17-104
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23833
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet Middelblokweg
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.840/430.240
Complextype(n) en datering(en)	Aardewerk uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 287.

Vindplaatsnummer 14

BOOR-vindplaatscode(s)	-
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	60453, 60483 en 60485
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Zuidblok
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.870/430.020
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om aardewerk uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	Het gaat om oppervlaktevondsten.
Soort onderzoek	Vondstmelding particulier - detector zoeker - in 2002 en 2003.
Bron(nen)	-

Vindplaatsnummer 15

BOOR-vindplaatscode(s)	17-31
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23351
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Baris
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.830/429.950
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterreinen Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A.
Stratigrafische positie	De waarden uit de Romeinse tijd bevinden zich op Afzettingen van Duinkerke I en onder Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Waarnemingen 1981 en 1982 en boringen BOOR 1988.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 kroniek), 53.

Vindplaatsnummer 16

BOOR-vindplaatscode(s)	17-101
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23831
Ligt binnen Monumentnummer	4091
Toponiem	Polder Geervliet - Middelblokweg
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	78.830/429.910
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein Romeinse tijd en aardewerk Late Middeleeuwen A.
Stratigrafische positie	De waarden uit de Romeinse tijd bevinden zich in Afzettingen van Duinkerke I op Hollandveen en onder Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 287 en 293.

Vindplaatsnummer 17

BOOR-vindplaatscode(s)	10-171
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	4092
Toponiem	Busbaan I
Plaats	Geervliet
Gemeente	Bernisse
RD-coördinaten	79.172/430.660
Complextype(n) en datering(en) (1)	Mogelijk nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd.
Stratigrafische positie (1)	In de top van de Afzettingen van Duinkerke I.
Complextype(n) en datering(en) (2)	Nederzettingsterrein met villa-achtig gebouw uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie (2)	In de top van de Afzettingen van Duinkerke I.
Complextype(n) en datering(en) (3)	Nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen A.
Stratigrafische positie (3)	Op mogelijke Afzettingen van Duinkerke II.
Complextype(n) en datering(en) (4)	Verkavelingssysteem uit (vermoedelijk) de Late Middeleeuwen B.
Stratigrafische positie (4)	De greppels van het verkavelingssysteem zijn gegraven vanuit de top van de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Waarneming, opgraving en booronderzoek BOOR in 1995, 1995 en 2000.
Bron(nen)	Brinkemper 1998; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 105, 123-126, 156 en 170-171.

Vindplaatsnummer 18

BOOR-vindplaatscode(s)	10-36
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	21797
Ligt binnen Monumentnummer	4092
Toponiem	Gasleiding 1975 I
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.220/430.640
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd en een scherf aardewerk uit de Late Middeleeuwen A.
Stratigrafische positie	Top Afzettingen van Duinkerke I, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke III. De Pafrrath scherf bevond zich boven het niveau uit de Romeinse tijd.
Diepteligging	De vondstlaag bevindt zich op een diepte tussen 0,7 en 2,3 m - NAP en is gemiddeld 0,26 m dik. De gemiddelde dikte van de deklaag bedraagt 0,83 m; de hoogste ligging van de archeologica is 0,2 m - (het gemiddelde) maaiveld; de diepste is 1,8 m - het (gemiddelde) maaiveld.
Soort onderzoek	Vondstmelding (en proefsleufje) C.J. Herweijer 1975, waarneming BOOR en C.J. Herweijer 1984 en booronderzoek BOOR 1988.
Opmerkingen	De vindplaats is ontdekt bij het aanleggen van een gasleiding.
Bron(nen)	Asmussen en Moree 1990 (Br 5), 71-73; VOGR 1975, 2.

Vindplaatsnummer 19

BOOR-vindplaatscode(s)	10-142
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23716
Ligt binnen Monumentnummer	4092
Toponiem	Polder Geervliet
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.216/430.560
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd.
Stratigrafische positie	Op het Hollandveen, afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke I en III. Plaatselijk is tussen de laatste twee lagen het post-Romeins veen aanwezig.
Diepteligging	De vondstlaag bevindt zich op een diepte tussen 2,4 en 4,2 m - NAP en is gemiddeld 0,25 m dik. De gemiddelde dikte van de deklaag bedraagt 2,40 m; de hoogste ligging van de archeologica is 1,7 m - (het gemiddelde) maaiveld; ; de diepste is 3,5 m - (het gemiddelde) maaiveld.
Soort onderzoek	Booronderzoek BOOR 1988.
Bron(nen)	Asmussen en Moree 1990 (Br 5), 71 en 74-76; Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 273.

Vindplaatsnummer 20

BOOR-vindplaatscode(s)	17-121
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	4092
Toponiem	
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.312/429.873
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om 13 ^e -eeuwse aardewerk scherven die zijn verzameld uit de uitgeworpen grond van een pas gegraven sloot. In het talud van de sloot zelf was een vondstlaag van enkele centimeters dikte zichtbaar.
Stratigrafische positie	In Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldverkenning AWN-afdeling Nieuwe Maas onder leiding van de heer C.J. Herweijer in 1994.
Bron(nen)	Moree, in: Hessing (red.) 1995, 407; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 188.

Vindplaatsnummer 21

BOOR-vindplaatscode(s)	17-54
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23636
Ligt binnen Monumentnummer	4089
Toponiem	-
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.370/429.810
Complextype(n) en datering(en)	Onbekend. Het gaat om vondstmateriaal uit de 13 ^e eeuw dat afkomstig is uit een vuile kleilaag. De bijbehorende bewoning wordt gesitueerd aan de ringdijk die de polder Geervliet omsluit.
Stratigrafische positie	De vuile kleilaag wordt aan de onderzijde en aan de bovenzijde afgesloten door een schone klei.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1983.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 kroniek), 91.

Vindplaatsnummer 22

BOOR-vindplaatscode(s)	17-78
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	4089
Toponiem	Polder Kapershoek
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.323/429.779
Complextype(n) en datering(en)	Onbekend. Het gaat om een met de boor getraceerde vondstlaag met houtskool en aardewerk uit waarschijnlijk Romeinse tijd, mogelijk Middeleeuwen.
Stratigrafische positie	In de top van de Afzettingen van Duinkerke I en onder de Afzettingen van Duinkerke III
Diepteligging	De vondstlaag bevindt zich op een diepte tussen 2,0 en 2,5 m - NAP en is gemiddeld 0,05 m dik. De gemiddelde dikte van de deklaag bedraagt 1,04 m; de hoogste ligging van de archeologica is 0,8 m - (het gemiddelde) maaiveld.
Soort onderzoek	Booronderzoek BOOR 1988.
Bron(nen)	Asmussen en Moree 1990 (Br 5), 51 en 54.

Vindplaatsnummer 23

BOOR-vindplaatscode(s)	17-55
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23280/21793
Ligt binnen Monumentnummer	4089
Toponiem	Vrieseweg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.300/429.714
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd.
Stratigrafische positie	Op het Hollandveen, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke I en III.
Diepteligging	De vondstlaag bevindt zich op een diepte tussen 1,5 en 3,8 m - NAP en is gemiddeld 0,79 m dik. De gemiddelde dikte van de deklaag bedraagt 1,35 m; de hoogste ligging van de archeologica is 0,4 m - (het gemiddelde) maaiveld.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1984 en booronderzoek BOOR 1988.
Bron(nen)	Asmussen en Moree 1990 (Br 5), 51-53; Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 kroniek), 33.

Onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburg'**Vindplaatsnummer 24**

BOOR-vindplaatscode(s)	10-145
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23855
Ligt binnen Monumentnummer	Tussen 4093 en 10382.
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.202/431.050
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om verspoelde woonlagen met 12 ^e - en 13 ^e -eeuws aardewerk (onder andere Paffrath) in de vulling van een kreek.
Stratigrafische positie	In de vulling van een Duinkerke III-geul.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1986 en opgraving BOOR 1988.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 292 en 301-303.

Vindplaatsnummer 25

BOOR-vindplaatscode(s)	10-144
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23883
Ligt binnen Monumentnummer	Tussen 4093 en 10382.
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.193/431.040
Complextype(n) en datering(en)	Het gaat om nederzettingsmateriaal uit de 12 ^e -13 ^e eeuw dat waarschijnlijk is verspoeld: aardewerk, bot en mest.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1986 en opgraving BOOR 1988.
Opmerkingen	De vindplaats ligt op het terrein van de voormalige gemeentelijke puinstort van de gemeente Spijkenisse.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 301-303.

Vindplaatsnummer 26

BOOR-vindplaatscode(s)	10-136
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23808
Ligt binnen Monumentnummer	10382
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.210/431.008
Complexiteit(en) en datering(en)	Dam met duiker uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	De dam met duiker was aangelegd op de bodem van een kreekbedding (Afzetting van Duinkerke I).
Diepteligging	De basis van de duiker bevond zich op 1,85 m - NAP.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer en opgraving BOOR in 1988.
Bron(nen)	Ter Brugge 2002, 77-78; Döbken, in: Hallewas (red.) 1989, 329; Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 283-284.

Vindplaatsnummer 27

BOOR-vindplaatscode(s)	10-146
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23837
Ligt binnen Monumentnummer	10382
Toponiem	Oud Markenburg - Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.310/431.045
Complexiteit	Nederzettingsterrein Het gaat om staand hout (onder andere zware dubbele staanders die over een afstand van 15 meter zijn waargenomen) met aardewerk uit de 9 ^e -10 ^e eeuw (Badorf), aardewerk uit de 11 ^e -12 ^e eeuw (Andenne, Paffrath en Pingsdorf), aardewerk uit de 12 ^e -13 ^e eeuw, bot en natuursteen.
Datering	Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen A en B.
Stratigrafische positie	Het materiaal is afkomstig uit een pakket zavel, dat wordt afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1986 en opgraving BOOR 1988.
Opmerkingen	De vindplaats ligt op het terrein van de voormalige gemeentelijke puinstort van Spijkenisse.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 288, 292 en 301-303; Van Klaveren 1990 (Br 9).

Vindplaatsnummer 28

BOOR-vindplaatscode(s)	10-116
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23410/23806
Ligt binnen Monumentnummer	10382
Toponiem	Vuilstort/park 'Hartel West'
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.220/430.955
Complextype	Onbekend. Het gaat om vondstmateriaal uit de Romeinse tijd (onder andere aardewerk, bot, metaal en dakpanfragmenten) dat afkomstig is uit laatmiddeleeuwse kleiputten en greppels. In deze sporen werd tevens vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen B aangetroffen (onder andere aardewerk uit de 13 ^e -14 ^e eeuw, bot, steen, puin en metaal). Alle vondsten zijn hetzij door verspoeling, hetzij intentioneel door menselijk handelen in de sporen terecht gekomen. Het materiaal uit de Romeinse tijd is mogelijk afkomstig van het nederzettingsterrein 10-23 (vindplaatsnummer 6) die even ten zuidwesten van vindplaats 10-116 ligt. Op de locatie zijn tevens een vondstlaag met 11 ^e -12 ^e -eeuws aardewerk en de vulling van een kreekje met veel materiaal uit diezelfde periode gedocumenteerd.
Stratigrafische positie	De kleiputten en greppels zijn in de Afzettingen van Duinkerke I ingegraven.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1987.
Opmerkingen	-
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 282 en 300; Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 kroniek), 63; Woltering 1987 (Br 3) en Woltering 1988 (Br 4).

Vindplaatsnummer 29

BOOR-vindplaatscode(s)	10-117
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23287 en 23807
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Hartel West
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.379/430.930
Complextype en datering (1)	Het gaat om aardewerk, bot en een fragment van een glazen armband uit de Late IJzertijd.
Stratigrafische positie (1)	In Afzettingen van Duinkerke I.
Complextype en datering (2)	Grafveld uit de Romeinse tijd. Hoewel de begrenzing van het bijzettingsareaal niet overal kon worden vastgesteld, is het heel goed mogelijk dat er in een gebied van ongeveer een halve hectare uiteindelijk rond de 200 doden zullen zijn bijgezet, een schatting die berust op de verworven inzichten in de topografische omstandigheden in de randzones van het grafveld.
Stratigrafische positie (2)	Top Afzettingen van Duinkerke I. Het grafveld bevond zich in de oeverzone van een Duinkerke I-getijdenkreek en strekte zich uit over een oppervlak van meer dan een halve hectare.
Diepteligging (2)	Een opvallend verschijnsel was het verschil in hoogteligging van de diverse grafsporen, die varieerde van zo'n 0,70 tot 2,65 m - NAP.
Complextype en datering (3)	Het gaat om verspoeld aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen, de 8 ^e -9 ^e eeuw. Het materiaal is aangetroffen in kleilagen in haarden van een huis uit de 10 ^e of 11 ^e eeuw (zie hieronder onder complextype en datering (4)). Het is waarschijnlijk opgebaggerd uit een nabijgelegen geul.
Stratigrafische positie (3)	-
Complextype en datering (4)	Nederzettingsterrein uit de Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A met een huisplaats uit de 10 ^e en/of 11 ^e eeuw, vier huisplaatsen uit de 11 ^e -12 ^e eeuw, een tonput, greppelsystemen en een dicht geworpen depressie waarin vlechtmatten werden aangetroffen.
Stratigrafische positie (4)	De sporen bevinden zich op, of zijn gestoken in een kleipakket, waarbij op verschillende plaatsen is geconstateerd dat het de Afzettingen van Duinkerke II betreft.
Complextype en datering (5)	Het gaat om enige losse vondsten uit de Late Middeleeuwen B - 13 ^e -eeuws aardewerk - die aangeven dat - vermoedelijk direct buiten het opgravingsterrein - de bewoning ook in 13 ^e eeuw doorging.
Stratigrafische positie (5)	-
Complextype en datering (6)	Perclering/verkaveling. Het gaat om een aantal verkavelingssloten uit de Nieuwe tijd die het opgegraven areaal doorsnijden.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1984 en opgraving BOOR 1985-1987.
Bron(nen)	Brouwer 1992 (Bb 2), 231-236; Bult 2009 (Br 479); Döbken, in: Hallewas (red.) 1987, 319-324; Döbken, in: Hallewas (red.) 1988, 318-319; Döbken, in: Hallewas (red.) 1989, 329; Döbken 1992 (Bb 2), 145-222; Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 283, Smits 1992 (Bb 2), 223-230, Van Trierum 1986b; Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 kroniek), 36-37, 46-48, 60, 63-65, 79 en 97; Van Veen (Bb 2), 237-251; Woltering 1987 (Br 3) en Woltering 1988 (Br 4).

Vindplaatsnummer 30

BOOR-vindplaatscode(s)	10-63
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Oud Markenburg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.370/430.920
Complextype	Onbekend. Het gaat om een donkere vlek in een akker met een omvang van 40x40 m².
Datering	Late Middeleeuwen A en B.
Stratigrafische positie	-.
Diepteligging	Aan oppervlakte gelegen: in bouwvoor.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1977, gevolgd door drie bezoeken om materiaal ter plekke te verzamelen.
Opmerkingen	De vindplaats is momenteel opgenomen in vindplaats 10-117.
Bron(nen)	-

Vindplaatsnummer 31

BOOR-vindplaatscode(s)	10-130
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23755
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Oud Markenburg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.586/430.814
Complextype(n) en datering(en)	Mogelijk nederzettingsterrein met aardewerk scherven uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	Het vondstmateriaal bevond zich op de flank van een oeverwal en in de vulling van een naastliggende geul (waarschijnlijk Afzettingen van Duinkerke I), afgedekt door de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 278 en 283.

Vindplaatsnummer 32

BOOR-vindplaatscode(s)	10-164
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Jeugdgevangenis Grafveld
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.622/430.823
Complextype(n) en datering(en)	Grafveld uit de Romeinse tijd.
Stratigrafische positie	De graven uit de Romeinse Tijd bevonden zich op verschillende stratigrafische niveaus in de top van de Afzettingen van Duinkerke I. Het grafveld was aangelegd op de noordoever van een grotendeels dichtgeslibde, maar blijkbaar nog actieve Duinkerke I-geul. Van een aantal graven zijn de bovenste delen in de bouwvoor opgenomen. De top van de sequentie in het gebied wordt gevormd door een laag sterk zandige klei/sterk kleilig zand, behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III. Boven de hoogste delen van de oever van de Duinkerke I-geul ontbreken de Afzettingen van Duinkerke III. Mogelijk zijn de afzettingen hier niet gevormd; zij kunnen echter ook in de bouwvoor zijn opgenomen. De begrenzing van het grafveld is niet overal vastgesteld.
Diepteligging	Het grafveld lag binnen het sedimentatiebereik van een Duinkerke I-geulensysteem. Op verschillende stratigrafische niveaus in een pakket van ongeveer 0,4 m dikte zijn graven aangetroffen. De sporen liggen tussen 0,86 en 1,20 m - NAP.
Soort onderzoek	Opgraving BOOR 1992 en 1993.
Bron(nen)	Moree, in: Hessing (red.) 1993, 344-345; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 118-123; Smits 1998.

Vindplaatsnummer 33

BOOR-vindplaatscode(s)	10-162
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Jeugdgevangenis Late IJzertijd
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.660/430.815
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd vondstlaag met aardewerk, bot, glas, metaal en natuursteen.
Stratigrafische positie	De archeologische waarden bevonden zich in de top van de Afzettingen van Duinkerke I. De bewoning in de Late IJzertijd vond plaats op de hoge oeverwal aan de noordzijde van een Duinkerke I-geul. Boven de oeverwal zijn de bovenste delen van de vondstlaag in de bouwvoor opgenomen. In het gebied wordt de top van de sequentie gevormd door een laag sterk zandige klei/sterk kleilig zand, behorend tot de Afzettingen van Duinkerke III. Boven de Duinkerke I-oeverwal ontbreken de Afzettingen van Duinkerke III. Mogelijk zijn de afzettingen hier niet gevormd of zijn zij in de bouwvoor opgenomen.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Booronderzoek BOOR 1992 en opgraving BOOR 1992 en 1993.
Bron(nen)	Moree, in: Hessing (red.) 1993, 332-333; Moree e.a. 2002 (Bb 5 kroniek), 103-104.

Vindplaatsnummer 34

BOOR-vindplaatscode(s)	10-127
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23547
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Hartelsedijk - voormalige Mallendijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.717/430.878
Complextype(n) en datering(en)	Nederzettingsterrein. Het gaat om de resten van een woonerf uit de Late Middeleeuwen B aan de voet van de Hartelsedijk, daar waar deze dijk aansloot op de geslechte Mallendijk.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldwaarneming bij schonen van een sloot in 1986.
Bron(nen)	Van Trierum e.a. 1988 (Bb 1 kroniek), 79.

Vindplaatsnummer 35

BOOR-vindplaatscode(s)	10-158
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23885
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Polder Spijkenisse - Hartelsedijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.760/430.980
Complextype(n) en datering(en)	Onbekend. Het gaat om aardewerk uit de Late Middeleeuwen B uit slootspecie.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Van Klaveren 1990 (Br 9); Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 303.

Vindplaatsnummer 36

BOOR-vindplaatscode(s)	10-161
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23815
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Markenburg - Markenburgweg
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.440/431.040
Complextype	Mogelijk nederzettingsterrein, dan wel oeverzone van een kreek. Het gaat om nederzettingmateriaal uit de Romeinse tijd: aardewerk (inheems-Romeins en Romeins) en bot in een vondstlaag die uit een dik pakket assige klei bestaat. In de vondstlaag is tevens aardewerk uit de 11 ^e -12 ^e eeuw aangetroffen.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1987 en veldkartering BOOR 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 284 en 292; Van Klaveren 1990 (Br 9).

Vindplaatsnummer 37

BOOR-vindplaatscode(s)	10-160
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23859
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Markenburg - Hartelse Dijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.400/430.990
Complexiteit	Onbekend. Het gaat om aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en B, 12 ^e en 13 ^e eeuw, afkomstig uit slootspecie.
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer 1987
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 292 en 303; Van Klaveren 1990 (Br 9).

Vindplaatsnummer 38

BOOR-vindplaatscode(s)	10-159
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	23813
Ligt binnen Monumentnummer	-
Toponiem	Nieuw Markenburg - Hartelse Dijk
Plaats	Spijkenisse
Gemeente	Spijkenisse
RD-coördinaten	79.520/430.910
Complexiteit(n) en datering(en)	Mogelijk nederzettingsterrein met een vondstlaag waarin aardewerk uit de Romeinse tijd is aangetroffen. Binnen het bodemtraject met vondsten kunnen wellicht twee fasen worden onderscheiden. De oudste fase bevat voornamelijk handgevormd aardewerk, de jongste vooral Romeins import-aardewerk. De twee fasen worden waarschijnlijk door een schone laag van elkaar gescheiden.
Stratigrafische positie	In de Afzettingen van Duinkerke I.
Diepteligging	Tussen 80 en 100 cm beneden maaiveld.
Soort onderzoek	Vondstmelding C.J. Herweijer in 1987.
Bron(nen)	Döbken e.a. 1992 (Bb 2 kroniek), 284 en Van Klaveren 1990 (Br 9).

2.5.4.2 Uitgevoerd archeologisch onderzoek in het plangebied

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)(Afb. 4)

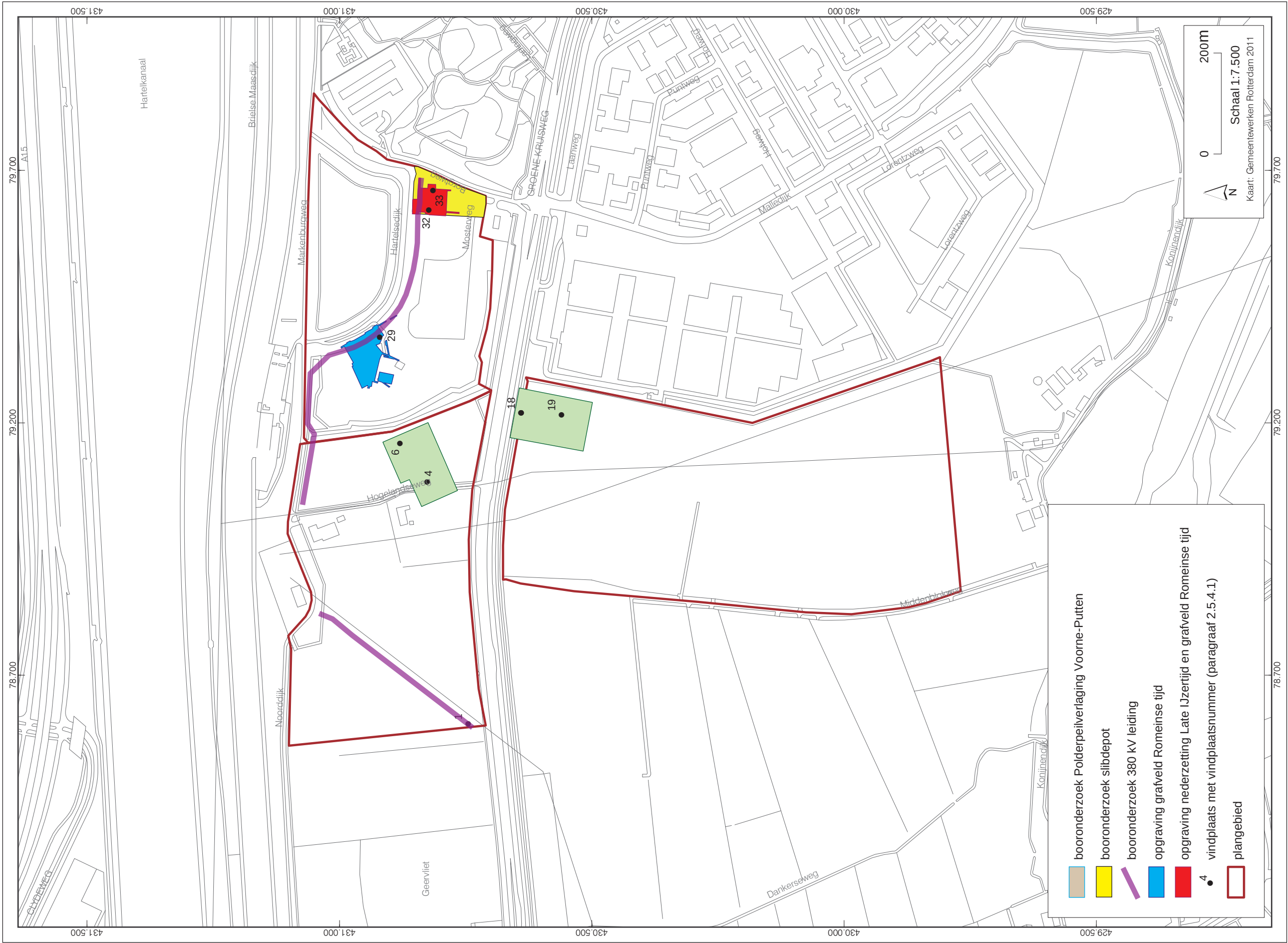
- In het kader van onderzoek eind jaren tachtig van de vorige eeuw naar de gevolgen van polderpeilverlaging voor archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten is om vindplaats 10-23 (vindplaatsnummer 6 van paragraaf 2.5.4.1) uit de Romeinse tijd een gebied van ongeveer 150 bij 100 meter door het zetten van boringen in een 10 x 10 meter grid onderzocht (Afb. 5, Asmussen en Moree 1990). De archeologische waarden van de vindplaats zijn in kaart gebracht; ze beslaan een fors deel van het onderzochte areaal (Afb. 6). Aansluitend aan de boorwerkzaamheden is het omgeploegde akker in een deel van het areaal onderzocht op oppervlaktevondsten (Afb. 7). De aanwezigheid hiervan geeft aan dat de bovenste delen van de vondstniveaus plaatselijk zijn verstoord door ploegen. De diepst aangetroffen archeologica bevinden zich op 1,70 m beneden het gemiddelde maaiveld. Tijdens het project werd vindplaats 10-143 (vindplaatsnummer 4 van paragraaf 2.5.4.1) met archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd ontdekt op een diepte tussen 2,30 en 3,00 m beneden het gemiddelde maaiveld.
- Binnen het hierboven gemelde onderzoeksgebied van 150 bij 100 meter is als onderdeel van het Planarchproject¹ in 2000 een raai grondboringen gezet om onderzoek te doen naar de kwaliteit van de archeologische waarden van vindplaats 10-23.
- Voorafgaan aan de aanleg van een ondergrondse 380 kV-kabelverbinding tussen het nieuwe transformatorstation in de Polder Oud-Hoenderhoek en het schakelstation van ENECO aan de Noorddijk aan de noordzijde van het onderzoeksgebied is in 2007 het tracé onderzocht door het zetten van grondboringen. Het onderzoek leverde een vindplaats uit de Midden-IJzertijd (vindplaatsnummer 1 van paragraaf 2.5.4.1) op.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)(Afb. 4)

- In het kader van onderzoek eind jaren tachtig van de vorige eeuw naar de gevolgen van polderpeilverlaging voor archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten is om vindplaats 10-36 (vindplaatsnummer 18 van paragraaf 2.5.4.1) uit de Romeinse tijd een gebied van 150 bij 100 meter door het zetten van boringen in een 10 x 10 meter grid onderzocht (Asmussen en Moree 1990). De archeologische waarden van de vindplaats zijn in kaart gebracht; ze beslaan een fors deel van het onderzochte areaal. De aanwezigheid van aardewerk scherven uit de Romeinse tijd in de akker geeft aan dat de bovenste delen van het vondstniveau plaatselijk is verstoord door ploegen. De diepst aangetroffen archeologica bevinden zich op 1,80 m beneden het gemiddelde maaiveld. Tijdens het project werd vindplaats 10-142 (vindplaatsnummer 19 van paragraaf 2.5.4.1) met archeologische waarden uit de Midden-IJzertijd ontdekt (en in kaart gebracht) op een diepte tussen 1,70 en 3,50 m beneden het gemiddelde maaiveld.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburch (Afb. 4)

- In 1984 werd in het westelijke deel van de Polder Oud Markenburch een begin gemaakt met de inrichting ervan als gemeentelijke puinstort en als berging van saneringsmateriaal. Hierbij werd in de taluds van nieuw gegraven sloten vindplaats 10-117 (vindplaatsnummer 29 van paragraaf 2.5.4.1) met archeologische resten uit de Middeleeuwen ontdekt. Gedurende het onderzoek hiervan in 1985 werd in de diepere gronden een grafveld uit de Romeinse tijd getraceerd. Verspreid over ruim een halve hectare werden tot 1987 minimaal 153 bijzettingen opgegraven. Hoewel de begrenzing van het grafveld niet overal werd vastgesteld, zal het oorspronkelijke aantal doden dat werd begraven in een tijdsbestek van zo'n anderhalve eeuw - van circa 50 tot 200 na Chr. - niet meer dan 200 hebben bedragen.
- In verband met de aanleg van een slibdepot is binnen het onderzoeksgebied in 1992 een areaal van 180 bij 70-80 meter aan de westzijde van de (latere) Borgtweg door middel van grondboringen onderzocht. Hierbij werd vindplaats 10-162 (vindplaatsnummer 33 van paragraaf 2.5.4.1) uit de Late IJzertijd ontdekt. Het betrof een nederzettingsterrein. De door de aanleg van het depot bedreigde archeologische waarden zijn in 1992/1993 gedurende een opgraving gedocumenteerd. Bij dit onderzoek werd ook een grafveld uit de Romeinse tijd (10-164, vindplaatsnummer 32 van paragraaf 2.5.4.1) aangetroffen. De opgraving leverde 21 graven op, met resten van 22 personen. De graven liggen tussen 0,86 en 1,20 m - NAP. De begrenzing van het grafveld is alleen aan de oostzijde vastgesteld; zowel aan de zuidzijde, westzijde en oostzijde van het onderzochte areaal kan het grafveld zich verder uitstrekken.



Afb. 4. Plangebied Bernisse Spijkernisse regionaal bedrijventerrein. Al uitgevoerd archeologisch onderzoek.

2.5.4.3 Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

Mesolithicum, Neolithicum en Bronstijd

Bewoningssporen uit het Mesolithicum zijn op Voorne-Putten (nog) niet bekend. Dat er in deze tijden wel menselijke aanwezigheid moet zijn geweest, weten we uit enkele honderden vondsten van been en gewei die zijn aangetroffen op de Rotterdamse Maasvlakte (Van Trierum, Döbken en Guiran 1988, 17). Het gaat om jacht- en viswerktuigen die door jagers-verzamelaars werden gebruikt. Deze vondsten zijn buiten hun oorspronkelijke context aangetroffen in opgespoten grond die waarschijnlijk van een niveau van rond 20 m - NAP afkomstig is uit het Europoortgebied.

De oudste bekende bewoningssporen op Putten dateren uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Ze zijn aangetroffen tussen Simonshaven en Hekelingen in de polder Simonshaven (Simonshaven I: BOOR-vindplaats 18-09; Simonshaven II: Archis-waarnemingsnummer 23258, BOOR-vindplaats 17-37, zie afbeelding 8 voor de ligging van de vindplaatsen) en de polder Hekelingen (Hekelingen I: Archis-waarnemingsnummers 21801, 21798/23318 en 23347; Hekelingen II: BOOR-vindplaatscode 18-13; Hekelingen III: Archis-waarnemingsnummer 23257, BOOR-vindplaatsen 18-95 tot en met 18-104; Hekelingen IV: geen Archisnummer, BOOR-vindplaats 18-131). Het gaat om nederzettingsterreinen uit de Vlaardingen-, Klokbeek- en Wikkeldraadperiode, gelegen op de noordelijke oeverwal van een zoetwatergetijdengeul die door een veenlandschap slingerde (Louwe Kooijmans 1985; Louwe Kooijmans en Van de Velde 1980; Modderman 1953; Van Trierum 1986; Van Trierum, Döbken en Guiran 1988, 21).

De in het Neolithicum ingezette veengroei zette zich in de Bronstijd voort: er ontwikkelde zich een uitgestrekt aaneengesloten veengebied. Plaatselijk werd de veengroei op Putten onderbroken door de vorming van de Afzettingen van Duinkerke 0. Er zijn geen gegevens die wijzen op menselijke aanwezigheid in het gebied in de periode tussen de Wikkeldraadperiode in de Vroege Bronstijd en de Vroege IJzertijd.

In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend uit het Mesolithicum, Neolithicum en Bronstijd.

IJzertijd (Van Trierum 1992 met aanvullingen van J.M. Moree)

Vroege IJzertijd

Het veengebied op Putten is in de Vroege IJzertijd bewoond geraakt. De veenbodem waarop de ijzertijdboeren zich vestigden, is gevormd in een moerassig en voedselrijk zoet milieu, waar riet overheerste (Kooistra 1984; Brinkkemper 1993). Vestiging in het veenlandschap was alleen mogelijk nadat het gebied voldoende was ontwaterd. Uit de Vroege IJzertijd zijn echter geen diep landinwaarts reikende geulen bekend die voor een forse ontwatering zorgden. Ook de kleidekken ontbreken die bij een dergelijk geulstelsel zouden zijn te verwachten. Eerder zal een situatie hebben gegolden waarin geulvorming beperkt bleef tot een klein gebied; daarbuiten vond wellicht drainage plaats doordat de nieuwe geulen de veenprielen en de andere laagtes aansneden die van nature aanwezig waren in het veenlandschap. Deze gedachte komt voort uit de ligging van Archis-waarnemingsnummers 23261, 23262, 23263 en 23264 (BOOR-vindplaatsen 17-30, 17-35, 17-50 en 17-57), die gesitueerd zijn nabij geulen die actief waren in de Midden-IJzertijd. Waarschijnlijk waren het ooit veenprielen die al functioneerden in de Vroege IJzertijd, maar die in de Midden-IJzertijd een versterkte activiteit vertoonden.

In de Vroege IJzertijd werden in de droogvallende veengebieden op Putten rond de kleine stroompjes de enigszins hoger gelegen delen in het landschap uitgekozen als vestigingsplaats voor de boerderijen. Dergelijke veenbultjes waren goed herkenbaar bij de Archis-waarnemingsnummers 23259, 23261 en 23264 (BOOR-vindplaatsen 10-69, 17-30 en 17-57). In de loop van de 6^e eeuw voor Chr. stagneert de ontwatering van het veengebied op Putten. De bewoning breekt af en de nederzettingsterreinen raken overgroeid met veen.

In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend uit de Vroege IJzertijd.

Midden-IJzertijd

In de Midden-IJzertijd raakt het veengebied op Putten opnieuw bewoond. De woonplaatsen dateren ongeveer vanaf 400 voor Chr. De bewoning was mogelijk doordat de veengroei op een aantal plaatsen voor het einde van de 5^e eeuw voor Chr. door hernieuwde ontwatering tot stilstand was gekomen.

Het systeem dat voor de natuurlijke ontwatering zorgde is een Duinkerke I-geulensysteem

op Putten waarvan het mondingsgebied tussen Geervliet en Spijkenisse - ten noorden van het resterende deel van de Polder Nieuw Markenburch in het plangebied - lag. De monding van het systeem in de (oer)Maas is verloren gegaan door erosie in de Middeleeuwen en door recent menselijk ingrijpen (graven Scheepvaart- en Voedingskanaal). Gelet op de verspreiding van de vindplaatsen reikte het Duinkerke I-systeem in elk geval tot ongeveer Archis-waarnemingsnummers 21799 en 23273 (BOOR-vindplaats 17-18) aan de Rietbroekseweg bij Biert (gemeente Bernisse) en Archis-waarnemingsnummer 21821 (BOOR-vindplaats 17-14) aan de Slikweg ten westen van de bebouwde kom van Spijkenisse. Het bestaat uit een fijn vertakt stelsel van geulen en zijgeultjes. Vrijwel zonder uitzondering werden de nederzettingen in de Midden-IJzertijd direct aan of in de onmiddellijke nabijheid van het geulenstelsel gesitueerd. Naast de hierboven genoemde locaties zijn dit bijvoorbeeld Archis-waarnemingsnummers 21799/23273, 23721, 23262, 23279, 23280, 23281, 23722, 23723, 23724 en 23725 (BOOR-vindplaatsen 17-18, 17-34, 17-35, 17-51, 17-55, 17-56, 17-74, 17-75, 17-76 en 17-77). Meestal werden hogere elementen in het veenlandschap in de omgeving van een geul benut als vestigingsplaats.

Aan het eind van de Midden-IJzertijd breekt de bewoning af op Putten. De oorzaak hiervan is een toegenomen activiteit van het Duinkerke I-geulstelsel rond 200 voor Chr. Vanuit de aanvankelijk rustige kreken gingen erosie en sedimentatie het landschap domineren, waardoor de bewoning niet langer stand kon houden. Vooral dicht bij het Maasestuarium en de grotere geulen sneden de kreken snijden zich diep in de ondergrond in en eroderen de flankerende stukken veen. In deze arealen zijn de nederzettingsterreinen sterk aangetast door erosie, bijvoorbeeld Archis-waarnemingsnummers 23716 en 23717 (BOOR-vindplaatsen 10-142 en 10-143) in de onderzoeksgebieden 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase I)' respectievelijk 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase II)'. De dieper in het veenlandschap gelegen vindplaatsen zijn gevrijwaard van erosie. Uiteindelijk zijn alle nederzettingsterreinen uit de Midden-IJzertijd afgedekt door een klastisch dek behorend tot de Afzettingen van Duinkerke I. In het plangebied komt naast de al genoemde Archis-waarnemingsnummers 23716 en 23717 (BOOR-vindplaatsen 10-142 en 10-143) nog een vindplaats uit de Midden-IJzertijd voor: Archis-waarnemingsnummer 423682 (BOOR-vindplaats 10-180).

Late IJzertijd

Het oorspronkelijke veenlandschap op Putten maakte in de Late IJzertijd in toenemende mate plaats voor een zoetwatergetijdengebied met een hoge dynamiek, met geulen en kreken waarlangs slikken, gorzen, hoger opgeslibde platen en oeverwallen lagen. In vergelijking met de Midden-IJzertijd is het verspreidingsgebied van de nederzettingen in de Late IJzertijd toegenomen. Het strekt zich nu verder uit naar het zuidwesten, namelijk tot in het gebied van Abbenbroek, Oudenhorn en Zuidland in de gemeente Bernisse op Voorne. Vindplaatsen uit de Late IJzertijd bevinden zich hier op een veenondergrond (bijvoorbeeld Archis-waarnemingsnummers 23290 [BOOR-vindplaats 17-22] in de Monnikenhoek bij Abbenbroek, Archis-waarnemingsnummer 23288 [BOOR-vindplaats 16-15] aan de Dwarsweg in Oudenhorn en Archis-waarnemingsnummer 23291 [BOOR-vindplaats 17-27] aan de Dwarsweg in Zuidland). Deze arealen zijn kennelijk pas laat binnen het bereik van het Duinkerke I-geulenstelsel gekomen. Waarschijnlijk gebeurde dat in de periode waarin noordoostelijk - bij Geervliet en Spijkenisse - hevige erosie en sedimentatie plaatsvond, waarbij tegelijkertijd het geulensysteem zich in zuidwestelijke richting kon uitbreiden. Nadat de landschappelijke situatie zich in het kerngebied van het Duinkerke I-systeem op Putten had gestabiliseerd, vestigde de mens zich er in de Late IJzertijd. De nederzettingen zijn op een enkele uitzondering na gelegen op de hogere zandige elementen in het landschap. Goede voorbeelden zijn Archis-waarnemingsnummer 21794 (BOOR-vindplaats 17-41) in de Polder Geervliet en - in het onderhavige plangebied in onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburch' - BOOR-vindplaatsen 10-130 (Archis-waarnemingsnummer 23755) en 10-162 (geen Archis-code) op hoog opgeslibde oevers van Duinkerke I-restgeulen. De laatstgenoemde vindplaats is in 1992-1993 geheel opgegraven (zie paragraaf 2.5.4.2). Behalve nederzettingsterreinen is ook een dam met duiker aangetroffen. Het gaat om de vindplaats Rotterdam-Hartelkanaal (Archis-waarnemingsnummer 23315, BOOR-vindplaats 10-67), even ten noorden van het plangebied.

Romeinse tijd (Van Trierum 1992 met aanvullingen van J.M. Moree)

De verspreiding van de nederzettingen uit de Romeinse tijd is goed vergelijkbaar met die uit de Late IJzertijd. Ook in de locatiekeuze is geen wezenlijk verschil te bemerken. Het merendeel van de vindplaatsen ligt op de hogere en zandigere delen van het Duinkerke I-gebied op Putten. Voorbeelden hiervan zijn Archis-waarnemingsnummers 21801 in het plangebied in onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)', 21798/23318 en 23347 (BOOR-vindplaatsen 10-23, 10-111 en 17-24). Een kleiner aantal sites ligt in het veengebied langs de flanken van het Duinkerke I-gebied, met plaatselijk een flinterdun kleidekje: Archis-waarnemingsnummers 21800/23349, 23353 en 21822/23823 (BOOR-vindplaatsen 17-26, 17-39 en 17-79). Gelet op de datering is deze zone relatief laat bewoond geraakt.

In het gebied in het zuidwesten - op Voorne - liggen de nederzettingen dicht bij het deel van het Duinkerke I-geulenstelsel dat - zoals boven al is gesteld - in aanleg waarschijnlijk uit de Late IJzertijd dateert. Voor de nederzettingsterreinen Archis-waarnemingsnummers 22058/23339 en 22059/22060/23340 (BOOR-vindplaatsen 16-48 en 16-50) bij Oudenhorn bestaat geen twijfel over de landschappelijke situatie. Zij liggen op een hoger deel van het veengebied en nabij een Duinkerke I-geul. De op slechts enkele tientallen meters van elkaar gelegen Archis-vondstmeldingsnummers 401138 en 409904 (BOOR-vindplaatsen 17-129 en 17-130) uit de woonwijk Kreken van Nibbeland bij Zuidland tonen de dynamiek waarmee de mens in de Romeinse tijd reageert op de landschappelijke veranderingen in het gebied waar hij leeft. Archis-vondstmeldingsnummer 409904 (BOOR-vindplaats 17-130) betreft nederzettingssporen uit de (zeer waarschijnlijk ook Late IJzertijd en) Romeinse tijd op veen (Hollandveen) aan een Duinkerke I-geul; bij Archis-vondstmeldingsnummer 401138 (BOOR-vindplaats 17-129) gaat het om nederzettingenresten en graven (en daar aan gerelateerde sporen) uit de Romeinse tijd op twee verschillende niveaus in klastische oeverafzettingen van dezelfde geul. De menselijke aanwezigheid in het gebied werd alleen maar tijdelijk onderbroken gedurende de duur van de sedimentatie van de Afzettingen van Duinkerke I, die hier dus zeer goed in tijd zijn te plaatsen. Men keerde al snel terug naar de plek waar men oorspronkelijk vertoefde.

Behalve nederzettingsterreinen zijn ook andersoortige complextypen aan getroffen. Het gaat om dammen met duikers in Zuidland (Ramhilseweg: Archis-waarnemingsnummer 23355, BOOR-vindplaats 17-43 en Kreken van Nibbeland: Archis-vondstmeldingsnummer 401138, BOOR-vindplaats 17-129) en Spijkenisse in het plangebied in onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' (Hartel-West: Archis-waarnemingsnummer 23808, BOOR-vindplaats 10-136), om begraafplaatsen in Zuidland (Kreken van Nibbeland: Archis-vondstmeldingsnummer 401138, BOOR-vindplaats 17-129) en Spijkenisse in het plangebied in onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' (Hartel-West: Archis-waarnemingsnummers 23807/23287, BOOR-vindplaats 10-117 en Jeugdgevangenis: Archis-waarnemingsnummer geen, BOOR-vindplaats 10-164) en verkavelingssloten in Spijkenisse (Archis-waarnemingsnummer geen, BOOR-vindplaats 17-81). Langs de busbaan tussen Spijkenisse en Geervliet (en 'in' het plangebied tussen de onderzoeksgebieden 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' en 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)') is een deel van een nederzettingsterrein met een villa-achtig gebouw onderzocht (Archis-waarnemingsnummer geen, BOOR-vindplaats 10-171).

Einde Romeinse tijd

De nederzettingen uit de Romeinse tijd houden in het Maasmondgebied aan het eind van de 3^e eeuw na Chr. op te bestaan. Of het hele gebied in deze periode totaal ontvolkt raakte, is niet zeker. Duidelijk is wel dat het land vernatte waardoor de bewoningsmogelijkheden sterk werden beperkt. Op Voorne-Putten is in de 3^e eeuw op veel plaatsen veenvorming in volle gang, soms voorafgegaan door klei-afzettingen. Naast de landschappelijke veranderingen zal de politieke situatie in het Romeinse rijk een rol hebben gespeeld bij het beëindigen van de bezetting. In 406 na Chr., wanneer de Rijngrens wordt opgegeven, is het in Nederland definitief gedaan met de Romeinse tijd.

Vroege Middeleeuwen

De veengroei zet zich voort tot in het begin van de Vroege Middeleeuwen (post-Romeins veen). Plaatselijk is ook klastisch materiaal afgezet, de Afzettingen van Duinkerke II. Historische bronnen wijzen erop dat het gebied aan het eind van de 7^e eeuw is bewoond. Ook enkele archeologische gegevens duiden op bewoning in en ontginning van de

kleigebieden in het noordelijke deel van Putten in die periode (Hoek 1979, 129-130). Het gaat om een nederzettingsterrein even ten noorden van het onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger' ter plaatse van de latere Welplaat, de Kleine Polder en de (noordelijke arealen van) polder Nieuw Markenburger. Bij de vorming van de ringpolders Geervliet en Spijkenisse in de 12^e eeuw (zie onder) werd de nederzetting vrijwel geheel buitengedijkt. Hoek brengt de vondsten in verband met het in 772 (of 776) vermelde Masamuda of Masamuthon. Het oudste aangetroffen aardewerk dateert uit de 6^e of 7^e eeuw en bevat alle hierna volgende perioden tot de 12^e eeuw. Tevens werden een te Dorestad geslagen munt uit het tweede kwart van de 7^e eeuw en twee sceatta's uit omstreeks 700 gevonden. Even ten zuiden van deze locatie, in de polder Oud Markenburger in onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger', zijn bij Spijkenisse Hartel West in de jaren tachtig van de vorige eeuw vier huisplaatsen uit de 9^e (na 875) en/of 10^e en/of 11^e eeuw opgegraven (Archis-waarnemingsnummers 23807 en 23287, BOOR-vindplaats 10-117; Van Trierum e.a. 1988, 63-65; Bult 2009). De sporen zijn aangetroffen op een pakket klei dat tot de Afzettingen van Duinkerke II wordt gerekend. Nog verder naar het zuiden, in de polder Simonshaven, is in 1982/1983 een omgrachte ophoging uit de 11^e-12^e eeuw gedocumenteerd (Archis-waarnemingsnummer 23347, BOOR-vindplaats 17-24; Van Trierum e.a. 1988, 67-68). Aan de teen van de ophoging zijn sporen van een houten palissade aangetroffen. De ophoging bestond uit veen- en kleikluiten en was opgeworpen op een dun kleidekje dat rust op post-Romeins veen. De flanken van de ophoging worden afgedekt door een overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III); de top was opgenomen in de bouwvoor.

Late Middeleeuwen - historische situatie (Van Trierum 2008 met aanvullingen van J.M. Moree)

In de 12^e eeuw werd het Maasmondgebied geteisterd door overstromingen. In het gebied van Spijkenisse en Geervliet op Putten richtte het water vooral in de winter van 1163-1164 schade aan. Al snel na de overstromingen ontstonden de ringpolders Biert en Geervliet. De ringpolder Geervliet moet al in het derde kwart van de 12^e eeuw hebben bestaan. In 1176 schenkt Frederik Barbarossa namelijk de tol van Geervliet aan graaf Floris III (Bult 2009, 8). De onderzoeksgebieden 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' en 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)' zijn gelegen in de ringpolder Geervliet. Ook een deel van het tracé van de ringdijk bevindt zich in het plangebied, bijvoorbeeld ter plekke van de groenstrook in het westen van onderzoeksgebied 'Polders Oud en Nieuw Markenburger'. Wat later, omstreeks 1200, volgden de ringpolders Spijkenisse en Vriesland. In het oosten bevond zich de Polder Putten, met het dorp Putten en kasteel Puttenstein van de heren van Putten. Rond 1200 lagen de ringpolders als een soort eilanden in het landschap met waterlopen ertussen. De Bernisse was een van die waterlopen. Het was een belangrijke noord-zuid verbinding waarlangs handelsplaatsjes als Geervliet en Heenvliet konden ontstaan. Geervliet wordt - zoals reeds gezegd - al vermeld in 1176 en is lange tijd een bestuurlijk centrum geweest, hetgeen mede tot uiting kwam in het aldaar gelegen en in 1246 voor het eerst vermelde kasteel waar de heren van Putten resideerden. Na de verwoesting in 1304 door de Vlamingen van het kasteel Puttenstein vestigden de heren van Putten zich (definitief) op hun Geervlietse hof.

Al vroeg in de 13^e eeuw werden vervolgens de Polder Hekelingen tussen de Polders Vriesland en Putten aangelegd. Later in de 13^e eeuw ontstond de Polder Braband door een dijk te leggen tussen de Polder Spijkenisse en Polder Hekelingen (via de Polder Klein Hekelingen) en een tussen de Polders Vriesland en Spijkenisse. Rond het jaar 1300 werden de Polder Spijkenisse en Polder Geervliet met twee dijken met elkaar verbonden, waardoor de Polder Kapershoek ontstond. Op 29 januari 1305 gaf heer Nicolaas van Putten toestemming aan zijn broer Simon van Markenburger om de kreek 'het Oostenrijk' tussen de Polders Geervliet en Biert af te dammen. Ook mocht hij een dijk aanleggen tussen de Polders Biert en Vriesland. In de zo ontstane Polder Simonshaven werd de nederzetting Simonshaven de haven van Simon van Markenburger. Onder andere in de polder Simonshaven zijn op luchtfoto's resten van een oud verkavelingssysteem te zien. Dit houdt dat het gebied al voor de inpoldering een intensief gebruik kende. Door het indijken van de gebieden tussen de oorspronkelijke ringpolders was er ten oosten van de Bernisse een aaneengesloten bedijkt gebied ontstaan: de Ring van Putten. Naast de al genoemde dorpen Putten, Geervliet en Simonshaven vormden Spijkenisse, Hekelingen en Biert de woonkernen in de Ring van Putten. Ten westen van de Bernisse vormde zich op een vergelijkbare wijze als op Putten (eerst ringpolders die later door

tussenliggende bedijkingen werden samengevoegd tot een groot bedijkt gebied) het eiland Voorne.

Vooral in de 14^e eeuw werden door indijking nog verschillende polders aan de Ring van Putten toegevoegd. In 1353 ontstond zo ten noorden van de Polder Kapershoek een tweede polder tussen de ringpolders van Geervliet en Spijkenisse: Oud Markenburg (Afb. 3). De daar weer tegenaan liggende polder Nieuw Markenburg moet in 1378 al bedijkt zijn geweest (Van der Gouw 1967, 32). Door overstroming is deze polder tijdelijk weer verloren gegaan; bij herindijking is hij buiten de ring gebleven. Ook elders gingen er af en toe ook ingepolderde gebieden verloren. Rond 1300 ging het oostelijke deel van Putten als gevolg van overstromingen ten onder en in 1532 verdronk de rest. Het westelijke deel is stap voor stap teruggewonnen met de aanleg van de polders Oude Uitslag van Putten, Nieuwe Uitslag van Putten en de Wolvenpolder in achtereenvolgens 1558, 1565 en 1619.

2.5.5 Luchtfoto's

Bestudering van luchtfotonummer Stafblad 37, Run VIII, Nr. 336, genomen 1954, leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.5.6 Actueel Hoogtebestand Nederland

Bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse, de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied en de gegevens verkregen uit het luchtfoto-onderzoek en het onderzoek van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) kan de archeologische verwachting voor de bovenste 5 meter van de bodem in de drie onderzoeksgebieden binnen het plangebied worden aangegeven. Van het bodemtraject dieper dan 5 meter beneden het maaiveld is geen of slechts in zeer beperkte mate informatie beschikbaar. Om deze reden kan hiervoor geen archeologische verwachting worden opgesteld. Benadrukt wordt dat bij de mogelijke inrichting van het plangebied tot bedrijventerrein de bodemversturende activiteiten - hierbij moet vooral worden gedacht aan het slaan van heipalen - wel tot dit bodemtraject reiken en eventueel daar aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd op het Hollandveen, een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van vindplaats 10-23 (vindplaatsnummer 6, zie paragraaf 2.5.4.1) kunnen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht tussen het maaiveld en 1,70 m beneden het gemiddelde maaiveld. Hoog liggende archeologische waarden kunnen (deels) zijn aangetast door grondroerende activiteiten (vooral ploegen). De nederzettingssporen van vindplaats 10-143 (vindplaatsnummer 4) uit de Midden-IJzertijd lagen op een diepte tussen 2,30 en 3,00 m beneden het gemiddelde maaiveld. Er vanuit gaand dat eventuele archeologische waarden uit de Middeleeuwen in de regel minder diep liggen dan die uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd kan worden gesteld dat archeologische resten uit de periode Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen zich in de bovenste 3 tot 3,5 m van de bodem bevinden. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen echter nog wat

dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht.

De nederzettingsterreinen uit de Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen.

In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen, een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd op het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B (onder andere dijken) in het traject top Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld.

Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Afgaand op de resultaten van vindplaats 10-36 (vindplaatsnummer 18, zie paragraaf 2.5.4.1) kunnen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht tussen het maaiveld en 1,80 m beneden het gemiddelde maaiveld. Hoog liggende archeologische waarden kunnen (deels) zijn aangetast door grondroerende activiteiten (vooral ploegen). De archeologica van vindplaats 10-142 (vindplaatsnummer 19) uit de Midden-IJzertijd lagen op een diepte tussen 1,70 en 3,50 m beneden het gemiddelde maaiveld. Er vanuit gaand dat eventuele archeologische waarden uit de Middeleeuwen in de regel minder diep liggen dan die uit de Midden-IJzertijd en Romeinse tijd kan worden gesteld dat archeologische resten uit de periode Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen zich in de bovenste 3 tot 3,5 m van de bodem bevinden. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen echter nog wat dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig zijn. Voor de Romeinse tijd geldt bovendien dat grafvelden kunnen worden verwacht.

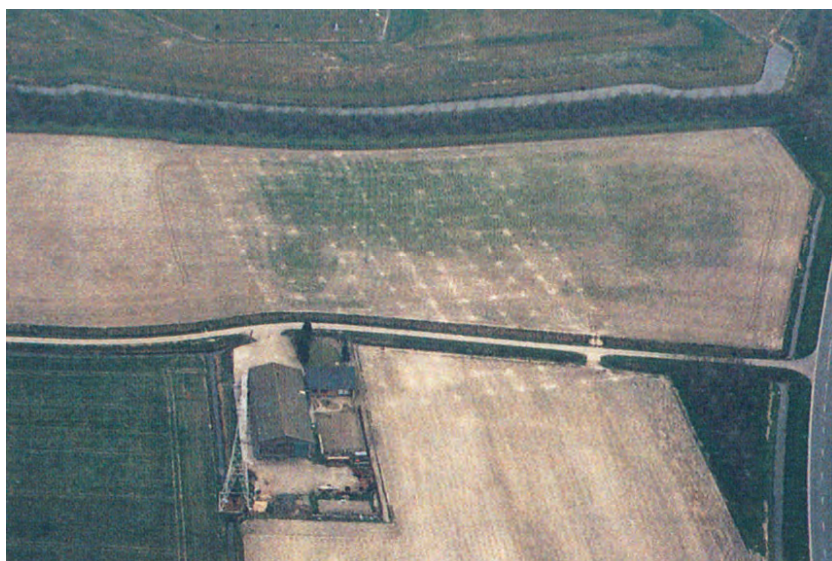
De nederzettingsterreinen uit de Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen.

In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburg

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dat er een kleine kans is op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege IJzertijd in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), een middelgrote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Midden-IJzertijd op het Hollandveen, een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van en op de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) en een middelgrote tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen A en Late Middeleeuwen B (onder andere dijken) in het traject top

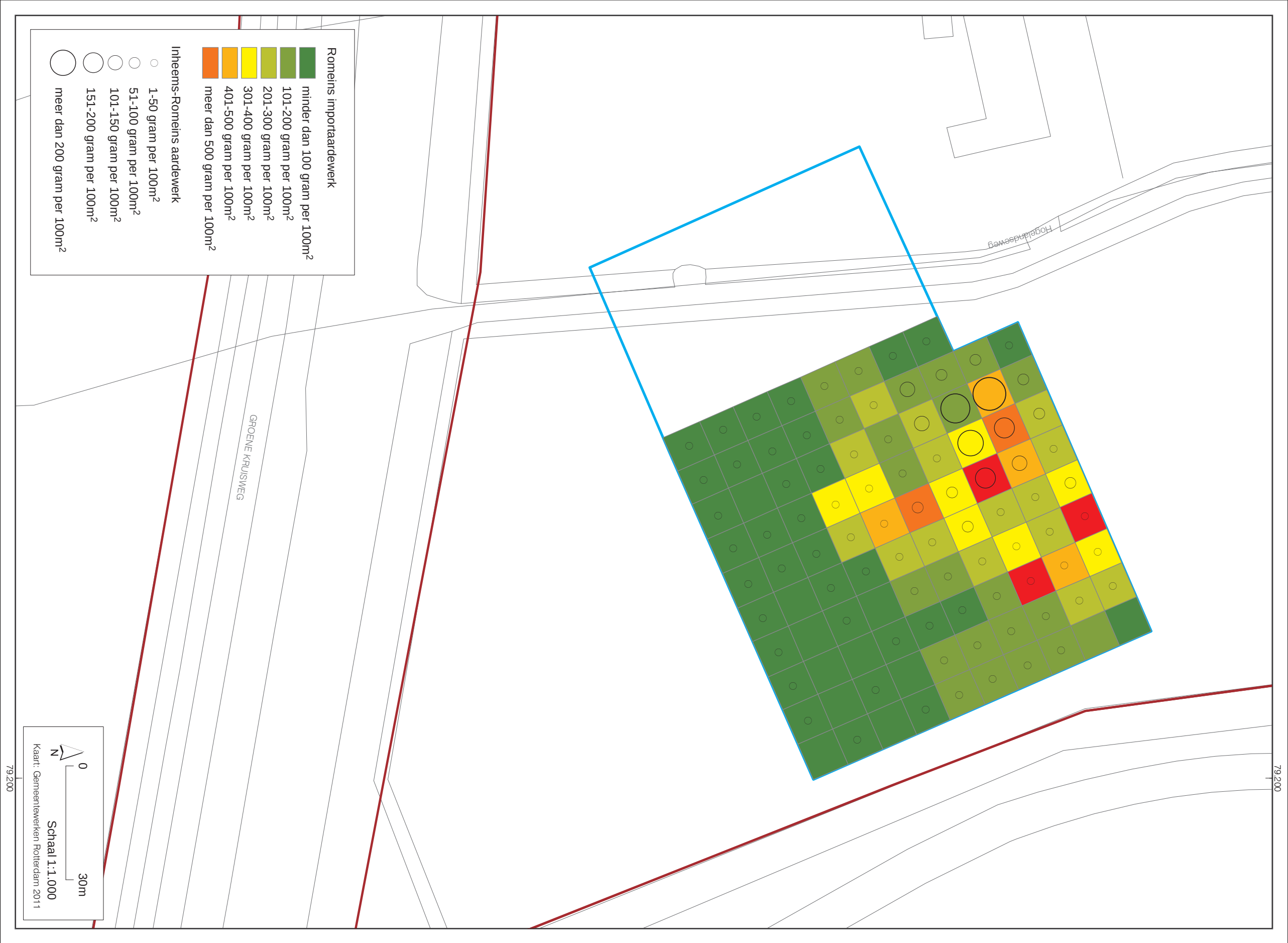
Afzettingen van Duinkerke I - maaiveld (of het maaiveld zoals dat voor het opbrengen van puin en grond in een deel van de polder Oud Markenburg aanwezig was). Het is lastig een exacte diepte aan te geven waarop de archeologische waarden kunnen worden verwacht. Een complicerende factor is dat een fors deel van het onderzoeksgebied is opgehoogd, waardoor het moeilijk is om voor die arealen informatie over de diepteligging beneden het huidige maaiveld te geven. Voor de gebieden in de polder Oud Markenburg binnen de opgehoogde arealen geldt dat afgaand op de resultaten van vindplaats 10-117 (vindplaatsnummer 29, zie paragraaf 2.5.4.1) archeologische waarden uit de Romeinse tijd kunnen worden verwacht tussen 0,70 en 2,65 m - NAP. Zich baserend op de resultaten van vindplaats 10-164 (vindplaatsnummer 32) kunnen archeologische waarden uit de Romeinse tijd worden verwacht tussen 0,86 en 1,20 m - NAP. De nederzettingssporen van vindplaats 10-162 (vindplaatsnummer 33) uit de Late IJzertijd lagen op een diepte tussen 0,85 en 1,60 m - NAP (= 0,55 tot 1,30 m beneden het oorspronkelijke maaiveld, dat op circa 0,30 m - NAP lag). Archeologische waarden die vroeger (vóór het aanbrengen van de ophogingen) hoog in het bodemprofiel lagen, kunnen (deels) zijn aangetast door grondroerende activiteiten (vooral ploegen). Voor de 'ongerepte' polder Nieuw Markenburg worden de gegevens van onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' benut om een indruk te geven van de diepteligging van de daar verwachte archeologische waarden. Van archeologische resten uit de periode Midden-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen wordt verwacht dat ze zich in de bovenste 3 tot 3,5 m van de bodem bevinden. Archeologische waarden uit de Vroege IJzertijd kunnen nog wat dieper liggen dan 3,5 meter beneden het maaiveld. Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. Uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig zijn. Voor de Romeinse tijd geldt bovendien dat grafvelden kunnen worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit de Vroege, Midden- en Late IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.



Afb. 5. Luchtopname van de akker in onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' waarin de vindplaatsen 10-23 (vindplaatsnummer 6) uit de Romeinse tijd en vindplaats 10-143 (vindplaatsnummer 4) aan weerszijden van de Hogelandseweg uit de Midden-IJzertijd werden 'uitgeboord'. De foto is genomen vanuit het westen.



Afb. 6. Plangebied Bernisse Spijkernisse regionaal bedrijventerrein. Archeologische indicatoren per boorpunt van de in het kader van het onderzoek naar de gevolgen van polderpeilverlaging voor archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten uitgevoerde booronderzoeken in de onderzoeksgebieden 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)' en 'Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)'. Naar Asmussen en Moree 1990, 71, 74, 77, 79 en 81. De locaties van boringen zonder archeologische indicatoren zijn niet weergegeven.



Afb. 7. Plangebied Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein. Oppervlaktevondsten (aardewerk) uit de Romeinse tijd per 10 x 10 m² vak in het areaal van het in het kader van het onderzoek naar de gevolgen van polderpeilverlaging voor archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten uitgevoerde booronderzoek in onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)'. Naar Asmussen en Moree 1990, 79.



Afb. 9. Bernisse Spijkenisse regionaal bedrijventerrein. Onderzoeksgebied 'Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)': voorgestelde ligging van de geplande boorraaien van het verkennend inventariserend veldonderzoek. De boorafstand binnen de raaien is 20 meter. De locaties van de boringen van het karterend inventariserend veldonderzoek worden pas na afronding van het verkennende onderzoek vastgesteld.

2.7 Aanbevelingen

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten noorden van de Groene Kruisweg (fase I)

Op grond van bovenstaande informatie adviseert het BOOR om, als vervolg op het bureauonderzoek, in de nog niet onderzochte delen van het deelonderzoeksgebied een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt om de inventarisatie in fasen te verrichten, te beginnen met een verkennend inventariserend veldonderzoek, kort daarop gevolgd door de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het BOOR stelt voor de verkennende fase uit te voeren door het handmatig zetten van grondboringen in 11 ongeveer noord-zuid gerichte raaien met een onderlinge afstand van circa 60 meter en 4 ongeveer oost-west gericht raaien met een onderlinge afstand van circa 100 tot 140 meter (Afb. 9). De afstand van de boorlocaties binnen de raaien is 20 meter. De boringen worden gezet tot in het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket), met een maximale boordiepte van 5 meter beneden het maaiveld. Op deze wijze worden ongeveer 230 verkennende boringen gezet. Voor de karterende fase worden 100 boringen gereserveerd. De locaties van deze boringen worden pas bepaald na afronding en evaluatie van de verkennende fase.

De resultaten van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek zijn bepalend voor het al dan niet uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit dient te worden verricht. Vooruitlopend op een dergelijk onderzoek en eventuele opgravingen kan een ruwe inschatting worden gemaakt van de totale kosten die vanuit de archeologie zijn te verwachten bij het ontwikkelen van een bedrijventerrein in het deelgebied.

Onderzoeksgebied Polder Geervliet ten zuiden van de Groene Kruisweg (fase II)

Op grond van bovenstaande informatie adviseert het BOOR om, als vervolg op het bureauonderzoek, in de nog niet onderzochte delen van het deelonderzoeksgebied een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Het BOOR stelt voor dit onderzoek te verrichten door het handmatig zetten van grondboringen in een grid dat afgestemd is op de verwachte omvang en diepteligging van de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.

De resultaten van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek zijn bepalend voor het al dan niet uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit dient te worden verricht.

Onderzoeksgebied Polders Oud en Nieuw Markenburg

Op grond van bovenstaande informatie adviseert het BOOR om, als vervolg op het bureauonderzoek, in de nog niet onderzochte delen van het deelonderzoeksgebied een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek uit te voeren. Het BOOR stelt voor dit onderzoek te verrichten door het zetten van grondboringen in een grid dat afgestemd is op de verwachte omvang en diepteligging van de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Benadrukt wordt hier dat het uitvoeren van een dergelijk onderzoek in de arealen van Oud Markenburg lastig kan zijn in verband met de aanwezige ophogingen. Hierdoor zal dieper moeten worden geboord om de archeologisch relevante stratigrafische niveaus te bereiken. Daarnaast moet ernstig rekening worden gehouden met de aanwezigheid van obstakels in de opgebrachte pakketten die het boren kunnen bemoeilijken.

De resultaten van het verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek zijn bepalend voor het al dan niet uitvoeren van de waarderende fase van het inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit dient te worden verricht.

Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag in deze is de provincie Zuid-Holland. Ten aanzien van de conclusies en aanbevelingen in dit rapport dient de Stadsregio Rotterdam contact op te nemen met de provinciaal archeoloog van Zuid-Holland, de heer R.H.P. Proos.

Provincie Zuid-Holland
Provinciehuis
Bureau Cultuur
t.a.v. de heer drs. R.H.P. Proos
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
Tel. 070-4418445
Fax 070-4417832
E-mail rhp.proos@pzh.nl

Noten

1. In 2000 ging het Planarchproject van start. Dit project, waarvan de naam wordt gevormd door de eerste vier letters van de woorden 'planologie' en 'archeologie' was tot stand gekomen dankzij een subsidie van het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling in het kader van het Noordwestelijk Grootstedelijk gebied (Interreg IIc-programma). Planarch bracht archeologen en planologen bijeen uit Engeland (Kent en Essex), België (Vlaanderen en Wallonië), Frankrijk (Nord en Pas-de-Calais) en Nederland (Zuid-Holland). Per studieregio is een deelproject uitgevoerd. De Nederlandse bijdrage bestond uit een onderzoeksproject op Voorne-Putten. Dit onderzoek werd uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, de provincie Zuid-Holland en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, tegenwoordig RCE).

Geraadpleegde bronnen

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland van Rijkswaterstaat en de Waterschappen, opgenomen in BOORIS (op 10-09-2011).

Archis, Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> op 10-09-2011).

BOORIS, Archeologisch informatiesysteem van het BOOR (op 10-09-2011).

Provincie Zuid-Holland, 2007a: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, kaart 1b (Archeologie waarden)* (http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html op 01-09-2011).

Provincie Zuid-Holland, 2010: *Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zuid-Holland* (http://www.zuid-holland.nl/txt/overzicht_aller_themas/content_cultuur/c_e_thema_cultuur_cultuurhistorie/content_archeologie.htm op 10-09-2011).

Ruimtelijk plan regio Rotterdam 2020 (<http://www.rr2020.nl/> op 01-09-2011).

Streekarchief Voorne-Putten en Rozenburg, 2006: *Streekarchief Voorne-Putten en Rozenburg* (<http://www.streekarchiefvpr.nl> op 10-09-2011).

Kaarten/Atlassen/Luchtfoto's

BOOR, 2008: *Archeologische Waardenkaart Bernisse*, Rotterdam (vastgesteld op 10 juni 2008).

BOOR, 2010: *Archeologische Waardenkaart Spijkenisse*, Spijkenisse (vastgesteld op 29 juni 2011).

Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam West 37 West*, Haarlem.

ROBAS Producties/Topografische Dienst, 1989: *Luchtfoto-atlas Zuid-Holland, schaal 1:14.000*, Den IJp/Emmen.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005: *Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland. Loodrechtluchtfoto's provincie Zuid-Holland, schaal 1:14.000*, Landsmeer.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas ± 1905 Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Tilburg.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, I West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties/Topografische Dienst, 1990: *Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000*, Groningen/Emmen.

Literatuur

Asmussen, P.S.G. en J.M. Moree, 1990: *De gevolgen van polderpeilverlaging voor de conserveringstoestand van archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten*, Rotterdam (BOORrapporten 5).

Brinkkemper, O., 1993: Wetland farming in the area of the south of the Meuse Estuary during the Iron Age and the Roman Period: an environmental and palaeo-economic reconstruction, *Analecta Praehistorica Leidensia* 24 (Proefschrift, universiteit Leiden), Leiden.

Brinkkemper, O., 1998: *Een Romeinse boerderij bij Spijkenisse vanuit botanisch perspectief*, BIAxiaal 15.

Brouwer, M., 1992: Het aardewerk uit het grafveld van Spijkenisse-Hartel West: een vergelijking met vindplaatsen uit de omgeving, in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 231-236.

Brugge, J.P. ter, 2002: Duikers gemaakt van uitgeholde boomstammen in het Maasmondgebied in de Romeinse Tijd, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.): *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 63-86.

Bult, E., 2009: *Spijkenisse Hartel-West. Het aardewerk van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 10-117*, Rotterdam (BOORrapporten 479).

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 3.2*, Gouda.

Döbken, A.B., 1992: Een grafveld uit de Romeinse Tijd te Spijkenisse-Hartel West (Voorne-Putten), in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Döbken, A.B., A.J. Guiran en M.C. van Trierum, 1992: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1987-1990, in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Don, P., 1992: *Voorne-Putten*, Zwolle.

Hallewas, D.P. (red.), 1987: Archeologische kroniek van Holland over 1986, II Zuid-Holland, *Holland* 19, 311-341.

Hallewas, D.P. (red.), 1988: Archeologische kroniek van Holland over 1987, II Zuid-Holland, *Holland* 20, 310-332.

Hallewas, D.P. (red.), 1989: Archeologische kroniek van Holland over 1988, II Zuid-Holland, *Holland* 21, 318-348.

Heeringen, R.M. van en E.M. Theunissen (red.), 2002: *Desiccation of the Archaeological Landscape at Voorne-Putten, the Netherlands* (Nederlandse Archeologische Rapporten 25).

Hessing, W.A.M. (red.), 1993: Archeologische kroniek van Holland over 1992, II Zuid-Holland, *Holland* 25, 329-369.

Hessing, W.A.M. (red.), 1994: Archeologische kroniek van Holland over 1993, II Zuid-Holland, *Holland* 26, 412-455.

Hessing, W.A.M. (red.), 1995: Archeologische kroniek van Holland over 1994, II Zuid-Holland, *Holland* 27, 364-410.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 88-1, 13-53.

Hoek, C., 1979: De heren van Voorne en hun heerlijkheid, in: De Motte, *Van Westvoorne tot St. Adolfsland. Historische verkenningen op Goeree-Overflakkee*, Sommelsdijk.

Klaveren, H.W. van, 1990: *Tussen Bernisse en Spijkenisse. Kartering Putten 1987 P 1-2*, Rotterdam (BOORrapporten 9).

Looveren, V. Van, 2007: *Bernisse-Spijkenisse Leidingtracé. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 378).

Louwe Kooijmans, L.P., 1986: Het loze vissertje of Boerke Naas?, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.): *Rotterdam Papers V: a contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, Rotterdam, 7-25.

Louwe Kooijmans, L.P. en P. van de Velde, 1980: *De opgraving Hekelingen III, gemeente Spijkenisse, voorjaar en zomer 1980*. Interim rapport over de verkenningen en opgravingen van de steentijd-nederzettingen in de deelplannen Akkers-13 en -14 en Vriesland-1 en -2.

Modderman, P.J.R., 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Putten)(Zuid-Holland), *Berichten ROB* 4, 1-26.

Moree, J.M., A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran, F.J.C. Peters en M.C. van Trierum, 2002: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1991-2000, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.): *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 87-213.

Moree, J.M., A.V. Schoonhoven en M.C. van Trierum, 2010: Archeologisch onderzoek van het BOOR in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 2001-2006, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.): *BOORbalans 6 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 77-240.

Projectbureau RR2020, 2005: *Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam. Tien punten voor de regio Rotterdam*, Den Haag/Rotterdam.

Provincie Zuid-Holland, 2007: *Regels voor Ruimte*, Den Haag (vastgesteld op 8 maart 2005).

Provincie Zuid-Holland, 2007: *Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*, Den Haag (vastgesteld op 13 februari 2007).

Rothuizen van Doorn 't Hooft, 2009: *Regionaal bedrijventerrein Bernisse-Spijkenisse*, Breda Middelburg.

Smits, E., 1992: Het grafveld van Spijkenisse-Hartel West: het fysisch-antropologisch onderzoek, in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 223-230.

Smits, E., 1998: *Spijkenisse Jeugdgevangenis grafveld. Het onderzoek van de crematieresten* (intern rapport BOOR).

Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad Rotterdam West (37 W)*, Haarlem.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom en M. Verbruggen, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).

Trierum, M.C. van, A.B. Döbken en A.J. Guiran, 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied 1976-1986: archeologische kroniek 1976-1986, in: M.C. van Trierum, A.B. Döbken en A.J. Guiran (red.): *BOORbalans 1 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, 17-104.

Trierum, M.C. van, 1986: Putten: Landschap en bewoning van Prehistorie tot en met Middeleeuwen, *Westerheem* 35, 50-54.

Trierum, M.C. van, 1986b: Landschap en bewoning langs de Bernisse in de IJzertijd en de Romeinse tijd, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), *Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde*, Rotterdam (Rotterdam Papars 5), 49-75.

Trierum, M.C. van, 1992: Nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd op Voorne-Putten, IJsselmonde en in een deel van de Hoekse Waard, in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 271-313.

Trierum, M.C. van, 2008: *Het verhaal over de archeologie van Spijkenisse. 5000 jaar wonen en werken*, Spijkenisse.

Veen, M.M.A. van, 1992: Middeleeuwse houtbouw uit Spijkenisse-Hartel West, in: A.B. Döbken (red.): *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 237-251.

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang en W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (NITG 03-051-A).

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: E.F.J. de Mulder, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten, 247-352.

Woltering, P.J. (red.), 1987: *Spijkenisse. Overdruk uit: Archeologische kroniek van Holland over 1986*, Rotterdam (BOORrapporten 3).

Woltering, P.J. (red.), 1988: *Putten, Voorne-Putten, Spijkenisse: Hartel-West, Hellevoetsluis: Nieuwenhoorn, Rotterdam: Hillegersberg, Rotterdam: Tracé Willems-spoortunnel, IJsselmonde. Overdruk uit: Archeologische kroniek van Holland over 1987*, Rotterdam (BOORrapporten 4).

Afkorting

AB	Afkorting voor specificatie Archeologische Begeleiding (binnen de KNA)
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
AWK	Archeologische Waardenkaart
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BIAX Consult	Onderzoeks- en Adviesbureau voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie
BOOR	Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam
BOORIS	Archeologisch informatiesysteem van het BOOR
Bb	BOORbalans
BP	Before Present
Br	BOORrapport
BS	Afkorting voor specificatie Fysiek Beschermen (binnen de KNA)
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
GW	Gemeentewerken Rotterdam
IVO	Inventariserend Veld Onderzoek
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KLIC	Kabel- en Leidingen Informatie Centrum (tegenwoordig onderdeel van het Kadaster)
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
LS	Afkorting voor specificatie Bureauonderzoek (binnen de KNA)
mv	maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
NOaA	Nationale Onderzoeksagenda Archeologie
OS	Afkorting voor specificatie Opgraven (binnen de KNA)
POA	Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zuid-Holland
PS	Afkorting voor specificatie Programma van Eisen (binnen de KNA)
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RD	Rijksdriehoek
RAAP	RAAP Archeologisch Adviesbureau
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (tegenwoordig Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (tegenwoordig Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)
Stiboka	Stichting voor Bodemkartering (tegenwoordig Alterra)
TNO	Nederlandse organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
VOOGR	Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam 1962-1975
VS	Afkorting voor specificatie Inventariserend Veldonderzoek (binnen de KNA)