

Archeologisch bureauonderzoek

**Suiker Unie terrein, Puttershoek
Gemeente Binnenmaas**

IDDS Archeologie rapport 1468

Colofon

Projectnummer	35591012/54414
In opdracht van	Suiker Unie
Auteur	drs. S. Moerman
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.1
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	6-11-2012	
----------------	-------------------	-----------	--

Goedkeuring

	nbn		
--	-----	--	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, november 2012
ISSN 2212-9650

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

SAMENVATTING:

In opdracht van Suiker Unie heeft IDDS Archeologie in november 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het Suiker Unie terrein in Puttershoek, gemeente Binnenmaas. De aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een stedenbouwkundig plan ten behoeve van herontwikkeling van de locatie.

Het archeologisch bureauonderzoek betreft een dusdanig groot terrein en de bodem is door het gebruik voor de Suikerfabriek dusdanig aangepast dat de archeologische verwachtingen alleen enigszins globaal kunnen worden benoemd voor de situatie van voor de bouw van de suikerfabriek. Het is zonder bodemonderzoek onduidelijk op welke diepte archeologische resten kunnen voorkomen en in hoeverre deze niveaus zijn aangetast door de aanpassingen.

Vergelijkbaar met de Archeologische Verwachtingenkaart van de gemeente Binnenmaas blijkt uit het verwachtingsmodel een hoge archeologische verwachting voor resten van ondermeer bewoning uit de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd op de stroomrug van Puttershoek tussen het maaiveld en een niveau van ongeveer -3,0 m NAP. Buiten de stroomrug geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden IJzertijd en Romeinse tijd, op en in een kleilaag op een niveau van ongeveer -2,0 m NAP. Het gebied langs de Maas, buitendijs, heeft een lage archeologische verwachting omdat in dit gebied de oudere sedimenten zijn geërodeerd door de Maas en alleen zeer recente sedimenten voorkomen. De verstoringen als gevolg van werkzaamheden in het plangebied hebben invloed gehad op de archeologische verwachting. De gespecificeerde verwachting voor het plangebied is weergegeven in bijlage 3d.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
1. INLEIDING.....	5
1.1. Aanleiding.....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	5
1.4. Beoogde herontwikkeling	6
1.5. Werkwijze	7
2. GEOMORFOLOGIE EN BODEM	8
2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap	8
2.2. Geologie	9
2.3. Geomorfologie	9
2.4. Bodem.....	9
3. ARCHEOLOGISCHE EN (BOUW)HISTORISCHE INFORMATIE.....	10
3.1. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
3.2. Historische situatie	10
3.3. Verstoringen	12
4. CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL.....	13
5. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	15
6. AANBEVELINGEN.....	16
6.1. Betrouwbaarheid	16
GERAADPLEEGDE BRONNEN	17
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	18
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archiskaart en gemeentelijke verwachtingskaart	
a. Legenda verwachtingskaart	
3. Overzichten plangebied	
a. Terreintypes binnen het plangebied	
b. Tabel met verstoringsinformatie	
c. Verwachte verstoringen binnen plangebied	
d. Archeologische verwachting en vervolgonderzoek	
4. Periodentabel	
5. Historische kaarten	
6. CD-ROM met archiefmateriaal	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	54414
<i>Toponiem</i>	Suiker Unie terrein
<i>Plaats</i>	Puttershoek
<i>Gemeente</i>	Binnenmaas
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Kaartblad</i>	37H en 43F
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	97.660/425.120 97.043/425.121 (NW) 97.869/425.950 (NO) 98.648/424.849 (ZO) 97.311/424.493
<i>Oppervlakte</i>	ca. 115 ha
<i>Onderzoekskader</i>	Opstellen stedenbouw kundig plan
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: smoerman@ids.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Nog niet bekend
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	november 2012

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Suiker Unie heeft IDDS Archeologie in november 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het Suiker Unie terrein in Puttershoek, gemeente Binnenmaas. De aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een stedenbouwkundig plan ten behoeve van herontwikkeling van de locatie. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas heeft het plangebied een verwachting die varieert van laag tot middelhoog tot hoog. Conform het beleid van de gemeente is een archeologisch onderzoek daarom verplicht.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan over eventueel behoud of vervolgonderzoek.

Om dit doel te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?
- Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien het bureauonderzoek niet of onvoldoende antwoord kan geven op bovenstaande vragen:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de vragen 1 en 2 voldoende te kunnen beantwoorden?

Indien het bureauonderzoek voldoende antwoord kan geven op de vragen 1 en 2:

- In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door de realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 4. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

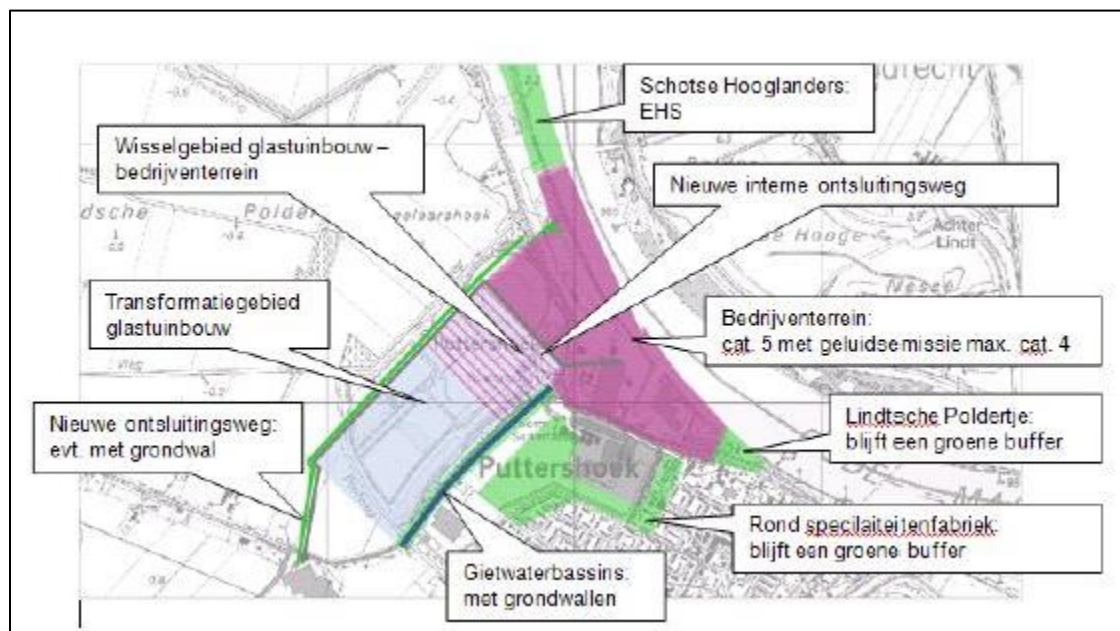
De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ten noordwesten van de bebouwde kom van Puttershoek en wordt omsloten door de straten Reeweg in het noordwesten, Postweg/Blaaksedijk in het zuidwesten, Rustenburgerstraat in het zuiden en het Weverseinde in het zuidoosten. De noordoostgrens van het plangebied wordt gevormd door de rivier de Oude Maas. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 115 ha en een maaiveldhoogte die varieert van -2,0 m NAP in het centrum tot 4,0 m NAP langs de Oude Maas. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van ongeveer 1,0 km rondom het plangebied gekozen. Deze straal is dusdanig gekozen dat reeds bekende archeologische

waarnemingen uit de gebieden met hoge verwachting in de omgeving van het plangebied meegenomen worden.

1.4. Beoogde herontwikkeling

De beoogde herontwikkeling gaat uit van het volgende:



Figuur 1: Beoogde herontwikkeling.

- watergebonden/kadegerelateerd bedrijventerrein tussen het Lindtsche Poldertje en de Reeweg met een minimale maat van 45 ha bruto, exclusief de bestaande specialiteitenfabriek en specerijenfabriek;
- glastuinbouwlocatie op de locatie van de grondberging (c.q. vloeivelden) waarbij de zuidelijke grens (Postweg) recht wordt getrokken. Maatvoering varieert van minimaal 32 tot maximaal 45 ha;
- inpassing van de bestaande specialiteitenfabriek, beoogd distributiecentrum op de locatie van één van de oude loodsen van de specialiteitenfabriek en specerijenfabriek;
- een nieuwe extra ontsluiting richting de N 217. Deze nieuwe ontsluiting kan aan de westkant van de vloeivelden gerealiseerd worden tot aan de kruising Polderweg/Blaaksedijk. Daardoor kan de Rustenburgstraat verkeersluw worden gemaakt. Hiermee wordt deze weg ontlast. De nieuwe ontsluitingsweg kan gedeeld worden met de noodzakelijk ontsluiting voor het regionale bedrijventerrein;
- het verleggen van de bedrijvenbestemming naar de voormalige grondberging/waterzuiveringslocatie. Met deze verschuiving kan er een groene bufferzone gemaakt worden rondom de specialiteitenfabriek, op voorwaarde dat het verleggen van de bestemming mogelijk wordt gemaakt. Met in achtname van voldoende ruimte voor de specialiteitenfabriek en het beoogde distributie centrum wordt dit terrein dan grotendeels vrijgehouden en niet als bedrijventerrein ontwikkeld;
- het Lindtsche Poldertje en het terrein waarop de Schotse Hooglanders grazen, hebben nu een bedrijfsbestemming. Deze bestemming wordt omgezet in groene buffers op voorwaarde dat de minimale maat van het bedrijventerrein 45 ha bruto behelst en het verleggen van de bestemming naar de voormalige grondberging/waterzuivering mogelijk wordt gemaakt;

- de achterzijde van de woningen aan de Rustenburgstraat worden blijvend afgeschermd met grondwallen;
- de gietwaterbassins voor de glastuinbouw en de waterretentie voor het bedrijventerrein worden zodanig gepositioneerd, dat zij bijdragen aan de landschappelijke inpasbaarheid van het terrein. Dit met in achtneming van de eisen, die vanuit efficiënte bedrijfsvoering, aan het bedrijventerrein en voorzieningen worden gesteld;
- bij de landschappelijke inpassing wordt gebruik gemaakt van de bestaande dijklichamen. Deze hebben voor dit gebied specifieke landschappelijke kenmerken en passen binnen het landschappelijk karakter.

1.5. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Hierbij is voor het overgrote deel gebruik gemaakt van een eerder verschenen bureauonderzoek van deze locatie (Prins / Ras 2008). Er is daarnaast gebruik gemaakt van informatie uit de onderstaande lijst. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Archeologie en bouwhistorie

- Verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)
- KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl)

Overige informatie

Er is contact geweest met dhr. Piet Westdijk, civieltechnisch projectleider van Suiker Unie, omtrent de werkzaamheden die in de afgelopen jaren op het terrein zijn uitgevoerd en de verstoringen die daardoor veroorzaakt zijn.

2. Geomorfologie en bodem

Voor een analyse van de Holocene geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving is gebruik gemaakt van de kaartbladen Rotterdam Oost (37O) en Willemstad Oost (43O) van de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Daarnaast is de Bodemkaart van Nederland (Alterra/ARCHIS2) en de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra/ARCHIS2) geraadpleegd. Deze kaarten zijn relatief grofschalig en alleen goed te begrijpen door geologen en aardwetenschappers. Op basis van de kaarten is wel een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie gemaakt. Vanwege de beperkte begrijpelijkheid van de kaarten voor niet aardwetenschappers zijn in het rapport geen uitsneden opgenomen.

2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt in het noordoostelijke deel van de Hoeksche Waard. De Holocene landschapsontwikkeling in het westelijke kustgebied van Nederland, en daarmee ook het huidige eiland de Hoeksche Waard, is bepaald door de voortgaande klimaatsverbetering na de laatste IJstijd, een periode van ongeveer 10.000 jaar. Door het warmer worden van het klimaat begonnen de ijskappen af te smelten en steeg de zeespiegel. Het uitgestrekte dekzandlandschap dat in het Noordzeebekken en in heel Nederland voorkwam verdronk door deze zeespiegelstijging uiteindelijk grotendeels en raakte bedekt met dikke pakketten zand, klei en veen.

In de periode van circa 9.000-7.000 voor Chr. lag het gebied van de Hoeksche Waard in het binnenland op de grens van het rivierdal van de Maas en Rijn. Het land was begroeit met vegetatie en onder invloed van een hoge grondwaterstand ontstonden venige kleien en basisveen op de afzettingen uit het Pleistoceen (van den Bosch, 1996). Gedurende de periode van circa 7.000 - 4.000 voor Chr. kwam de Hoeksche waard te liggen in het deltagebied van de Rijn en de Maas waar duidelijk de invloed van de zee (getijde) aanwezig was. Onder invloed van de zee werden in het westen van de Hoeksche Waard lagen zand en klei afgezet terwijl in het oosten kleilagen werden afgezet door de rivieren. In perioden en op plaatsen met weinig of geen sedimentatie, maar wel een hoge grondwaterstand, ontstonden veenlagen.

Na ongeveer 4.000 voor Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging af en ontstonden langs de gehele Nederlandse kust strandwallen die het achterland afsloten van de invloed van de zee. In het nog steeds natte achterland ontstonden dikke lagen veen. Door de Hoeksche Waard stroomden verschillende Rijn- en Maasarmen die lokaal zand en klei afzetten. Deze oude lopen zijn nog aanwezig in de ondergrond als stroomruggen. Van deze oude lopen is de huidige Binnenmaas een belangrijk restant. Deze Rijn/Maasarm was actief tot in de Late Middeleeuwen (van den Bosch, 1996).

Tussen ongeveer 3000 en 1000 voor Chr. was er in de Hoeksche Waard voornamelijk sprake van veengroei. Daarna werd de invloed van de rivieren en ook het getijde in deze rivieren steeds belangrijker. Tijdens zware stormen en grote overstromingen werden langs de rivierlopen kleipakketten afgezet op het veen en vanuit de rivierlopen ontstonden stelsel van kreken die insneden in het veengebied en nog grotere delen van het veengebied bedekten met klei. Tussen Romeinse tijd en de 11^e eeuw was de invloed van rivieren en getijde laag en kende de Hoeksche Waard een stabiel landschap van veen en kleigebieden.

Vanaf de 11e eeuw nam de directe invloed van de zee toe op de Hoeksche waard. Met name in de tweede helft van de 12e eeuw werden de inwoners van de Hoeksche Waard geconfronteerd met een aantal stormvloed en forse overstromingen. Deze overstromingen tussen 1150 en 1225 leidden tot een gestage leegloop van de Hoeksche Waard. De navolgende eeuwen bleven overstromingen en stormvloed het leven bepalen. Met name in de 15e en 16e eeuw deed de zee haar invloed weer volop gelden in de Hoeksche Waard. Een groot deel van het gebied kwam onder water te staan en rivierarmen en kreken slibden dicht. De zeekleiafzettingen uit de 15e en vooral de 16e eeuw vormden een egaliserende factor in het landschap. Veel van de oorspronkelijke hoogteverschillen werden 'uitgevlakt' en de Hoeksche Waard veranderde hierdoor in een 'uitgevlakt' landschap (van den Bosch, 1996).

In de 16e eeuw verkreeg de menselijke vormgeving van het landschap de overhand boven de natuurlijke landschapsvorming. De grootschalige inpolderingen tussen 1539 en 1653 vormden de basis voor een nieuw nederzettingssysteem en een vernieuwde infrastructuur. Het landschap in de Hoeksche Waard veranderde in een cultuurlandschap, waarin de natuurlijke landschapsvorming nu definitief ondergeschikt was gemaakt aan de menselijke vormgeving van het gebied (van den Bosch, 1996).

2.2. Geologie

De hierboven beschreven ontstaansgeschiedenis van het landschap heeft ook de opbouw van de bodem in het plangebied bepaald. Beneden een niveau van ongeveer -3,0 m NAP komen zand- en kleilagen voor die zijn afgezet tussen ongeveer 7000 en 2300 voor Chr. Deze lagen worden afgewisseld en bedekt door veenlagen die zijn ontstaan tussen 4000 en 200 voor Chr. De top van deze veenlagen ligt ongeveer op -2,0 m NAP. Tussen 200 en 100 voor Chr. is dit veen bedekt geraakt door kleilagen uit rivierlopen en krekken en de top van deze kleilagen ligt tussen ongeveer -1,0 en -2,0 m NAP. Op deze kleilagen zijn wederom zand- en kleilagen afgezet door grote overstromingen tussen de 12^e en 16^e eeuw. Deze lagen hebben een dikte van ongeveer 1,0 m en reiken tot het maaiveld.

Midden door het plangebied loopt de zogenaamde Putterhoekse Stroomrug. Deze stroomrug is het relict van een rivier die hier tussen circa 7000 - 4000 voor Chr. heeft gestroomd. In de geul zijn eerst grove geulzanden en later fijnere geulzanden afgezet. Onder invloed van de veranderende klimatologische omstandigheden (die de stijging van de zeespiegel tot gevolg hadden) is de geul door afzetting van metersdikke kleipakketten verland. De met zand en klei gevulde geul is vervolgens minder ingeklonken dan de omliggende, meer venige komgebieden. Hierdoor is een zogenaamde inversierug (stroomrug) ontstaan. Deze stroomrug wordt, in analogie met vergelijkbare stroomruggen in de Alblasterwaard, aangeduid als "Putterhoekse Stroomrug". De Putterhoekse Stroomrug is afgedekt door veen-, klei- en zandlagen. De top van de stroomrug bevindt zich ongeveer op een niveau van -2,0 tot -3,0 m NAP.

2.3. Geomorfologie

Het plangebied maakt op de Geomorfologische Kaart deel uit van verschillende zones. Midden door het plangebied loopt een zone met een rivier- en getijdeinversierug. Deze rug komt overeen met de locatie van de Putterhoekse stroomrug in de ondergrond. Het gebied eromheen staat afgebeeld als vlakte van getijdeafzettingen. Een groot deel van het plangebied is afgebeeld als bebouwd gebied of als opgespoten gebied. Dit zijn de delen van het fabrieksterrein waar de gebouwen staan of waar de grondbergingsvelden lagen.

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (niet afgebeeld). De gemiddelde hoogte van het plangebied ligt op ongeveer 1,0 m NAP. Met name de grondbergingsvelden en het gebied buitendijks langs de Maas ligt hoog, tot wel 3,0 m NAP. Uit de weilandgebieden rondom het plangebied blijkt dat de getijdenvlakte ligt op -1,0 tot -1,4 m NAP. Op de Putterhoekse stroomrug ligt het maaiveld op -0,5 tot -0,6 m NAP. De bebouwde gebieden en de grondbergingsvelden zijn daarmee tussen de 1,5 tot 3,0 m opgehoogd.

2.4. Bodem

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart van Nederland (niet in dit rapport afgebeeld) wordt aangeduid als 'zeekleigronden'. Door de bebouwing en de opgespoten gronden is het niet mogelijk een nadere beschrijving te geven van de bodems in het plangebied.

3. Archeologische en (bouw)historische informatie

3.1. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld. Volgens het KICH (www.kich.nl) is het Weegje een cultuurhistorisch object (dijk) van zeer hoge waarde. Boerderij De Rustenburg is volgens het KICH een rijksmonument. Het betrof een gaaf bewaarde en monumentale boerderij uit het begin van de 18^e eeuw die echter in 1997 is afgebrand en vervolgens is afgebroken (zie paragraaf 3.2). Diverse gebouwen van de suikerfabriek uit 1913 en de slibvelden staan aangegeven als cultuurhistorisch object.

Op de verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas is te zien dat de archeologische verwachting van het plangebied varieert van laag tot middelhoog tot hoog (bijlage 2). Voor het grootste gedeelte van het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Daarnaast geldt voor een groot gedeelte een middel hoge verwachting voor nederzettingen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Direct langs de Oude Maas bevindt zich een dunne strook met een lage verwachting voor nederzettingen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland ligt het plangebied op geulafzettingen/stroomgordels en zeeafzettingen. De geulafzettingen/stroomgordels betreffen de Puttershoek stroomrug die een grote kans op archeologische sporen heeft vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse Tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum. De zeeafzettingen langs de stroomrug en binnendijks kennen een redelijke tot grote kans op archeologische sporen voor bewoning vanaf de IJzertijd of de Romeinse tijd. De zeeafzettingen, buitendijks langs de Maas, hebben een kleine kans op archeologische sporen vanaf de Middeleeuwen.

In ARCHIS2 staan geen gegevens vermeld van archeologische vindplaatsen die zich binnen het plangebied bevinden. In ARCHIS2 staan wel veel archeologische waarnemingen en vondstmeldingen vermeld in de omgeving van het plangebied. Dit betreffen voornamelijk archeologische vindplaatsen uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd, gerelateerd aan de oevers van de (huidige) Binnenbedijkte Maas op ruim een kilometer ten zuiden van het plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied werden in 1997 tijdens een karterend booronderzoek nederzettingssporen uit het laat-Neolithicum (klokbeker) aangetroffen, gerelateerd aan de Puttershoekse Stroomrug. Het betrof hier paaltjes, aardewerk en vuurstenen werktuigen. In 1999 werden tijdens het graven van proefputten wederom aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingssporen uit het laat-Neolithicum (klokbeker) aangetroffen.

3.2. Historische situatie

Het plangebied ligt ten westen van de bebouwde kom van Puttershoek. Het westelijke deel van het plangebied ligt in de Oost Zomerlandsche Polder. Deze polder werd in 1578 bedijkt (Allewijn, 1989). Het oostelijke deel van het plangebied maakt deel uit van de Polder Moerkerken, feitelijk Polder Het Oudeland van Maasdam en Puttershoek (Allewijn, 1989). Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt ter plaatse van het Nieuwe Poldertje. Dit poldertje is aan het einde van de 17^e eeuw ontstaan uit het hier omkade buitengors. Dit gors was voor de omkading in gebruik als griend voor hakhout en na de omkading als weiland.

In het kader van het historisch onderzoek konden enkele kaarten uit 1589, 1680, 1811 – 1832 en 1905 worden bestudeerd (bijlage 5). Op een kaart uit 1589 is te zien dat de Oost Zomerlandsche Polder en de Polder Moerkerken toen al waren gerealiseerd. Het dorp Puttershoek wordt ook al aangeduid. Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt nog buitendijks. Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt op de kaart bebouwing aangeduid. Het betreffen hier twee hofsteden. De meest oostelijke hofstede is reeds voor 1811 afgebroken. De overblijfselen (puin) hiervan werden tot circa 1970 nog aan het maaiveld aangetroffen (mondelinge mededeling de heer C. van der Griend). Aan de Rustenburgstraat is de oude afrit vanaf de dijk en een heultje naar het

voormalige erf van de hofstede nog altijd zichtbaar aanwezig. Ook op enkele luchtfoto's is de locatie van de hofstede nog te traceren.

Op een kaart uit 1681 wordt geen bebouwing binnen het plangebied weergegeven. Dit is opmerkelijk, omdat binnen het plangebied vanaf 1635 de hoeve Rustenburg heeft gestaan. De hoeve is duidelijk weergegeven op de Topografische Kaart uit 1905. De hoeve Rustenburg werd in 1635 gebouwd door Johan van der Steen uit Dordrecht. Hij was de eerste bewoner en tevens dijkgraaf van zowel de polder Oost Zomerland als Moerkerken (Allewijn, 1989). De boerderij is eind oktober 1997 afgebrand en daarna afgebroken. Daarbij zijn de funderingen en de kelders vrijwel geheel verwijderd.

Op de Kadastrale Kaart uit 1811 – 1830 is te zien dat het plangebied toen grotendeels onbebouwd was. De hofstede, zoals aangeduid op de kaart uit 1589, is niet meer weergegeven. Hoeve Rustenburg, inclusief erf en waterpartij, wel, alsmede bebouwing ter plaatse van het noordelijke deel van de Postweg, daar waar deze een knik maakte. Hier stonden enkele boerderijen met opstallen. Deze locatie is in de volksmond nog bekend als 'Het Steegje' (mondelijke mededeling de heer C. van der Griend). Tevens is te zien dat er direct ten zuiden van het meest oostelijke deel van het plangebied sprake was van bebouwing.

Op de kaart uit 1905 is te zien dat het plangebied toen grotendeels onbebouwd was. De bebouwing ter plaatse van de Postweg was inmiddels verdwenen. Hoeve Rustenburg wordt nog aangeduid, alsmede de bebouwing ten zuiden van het oostelijke deel van het plangebied, langs het Weverseinde.

Na 1905 veranderde een groot deel van het plangebied drastisch, als gevolg van de bouw van de suikerfabriek. Het oostelijke deel van het plangebied raakte bebouwd met fabrieksgebouwen en silo's. Het huidige fabriekspand stamt uit 1912 en werd in 1951 nogmaals fors uitgebreid tot de huidige grootte. Hiervoor werden grootschalig grondverzet en heiverken uitgevoerd, ook werden een nieuwe haven en bekadingen aangelegd. De rivierdijk tussen Kuipersveer en het Weverseinde werd verkort, waardoor het bedrijf buitendijks kwam te liggen. In verband met de fabrieksuitbreiding in 1951 werd nogmaals een dergelijke operatie uitgevoerd. Naar aanleiding van de aanleg van vloeivelden ten westen van de Rustenburgstraat werd de Postweg aan de noordzijde omgelegd en rechtgetrokken.

Bovendien werd in de jaren 60 het Weverseinde (ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied) in het kader van dijkverzwaring drastisch opgehoogd. Hierbij werd de bestaande bebouwing (die ten zuiden van het plangebied stond) afgebroken. Ter plaatse van het Nieuwe poldertje lagen tot circa 1970 de vloeivelden van de suikerfabriek, waarbij men bij het afmoeien van het wille water uit de fabriek steeds verder in noordwestelijke richting opschoof. De zo aangevoerde specie is grotendeels achtergebleven, waardoor het originele maaiveld nu plaatselijk aanzienlijk verhoogd is. Het noordelijke gedeelte van dit poldertje is nu in gebruik als natuurgebied. Het meest zuidelijke gedeelte was tot voor kort in gebruik als bietenlosplaats en daarvoor geheel voorzien van een zwaar onderheide betonnen plaat.

Omdat de suikerfabriek omstreeks 1970 verder wilde uitbreiden, werden de gronden tussen de Reeweg, de Postweg, de Rustenburgstraat en de rivierdijk, allen behorende bij de hoeve Rustenburg en inclusief deze hoeve, aangekocht. In de hierop volgende jaren werden in dit gebied uitgebreide vloeivelden en een waterzuiveringsinstallatie aangelegd. Om grondspecie voor de aanleg van dijken rondom de vloeivelden te verkrijgen werd grond afgegraven, waarna de dijken een uiteindelijke hoogte gekregen hebben van bijna zes meter boven het huidige maaiveld. Ten behoeve van de aanleg van de waterzuivering werd ook hier uitgegraven. Daarbij werd de waterzuivering rondom voorzien van een acht meter diepstekende stalen damwand. Inmiddels was de rivierdijk direct ten oosten van de Rustenburg reeds ingekort en opgehoogd, waarbij nu ook het gehele gebied direct ten westen van de nieuw aangelegde dijk zwaar opgehoogd werd ten behoeve van de bietenverwerking. Vanaf 2007 is men bezig de waterzuivering en de vloeivelden weer af te breken en met de vrijkomende grond het maaiveld weer op het oude niveau terug aan te leggen.

In de meest noordoostelijk hoek van het plangebied, in de hoek Arend Lierstraat met de Gerrit de Voslaan, ligt een leidingstraat met onder meer een hoge druk gastransportleiding. De buizenstraat is circa vijf meter breed.

In het kader van het onderzoek werden twee luchtfoto's geraadpleegd (bijlage 5). Dit betroffen foto's die werden gemaakt op 28 maart en 27 april 1989 (fotonummers 37822 en 43124, ROBAS). Op deze luchtfoto's is te zien dat het plangebied deels bebouwd was, deels verhard, deels begroeid en deels

in gebruik als akkerland of grasland. Een aantal zaken is goed herkenbaar op de foto's. Zo kan het voormalige verloop van de Postweg, en de daaraan gelegen voormalige bebouwing, als een lichte zone worden herkend. Ook de locatie van een voormalige hofstede is als een lichtere verkleuring herkenbaar. Daarnaast kan de oude percelering worden gezien, en is de ligging van de stroomrug enigszins herkenbaar.

3.3. Verstoringen

Van dhr. Piet Westdijk, reeds vele jaren werkzaam als civieltechnisch projectleider bij Suiker Unie, is de volgende informatie verkregen omtrent bodemverstoringen werkzaamheden in het plangebied:

- Het fabrieksterrein is bebouwd met allerlei gebouwen. Deze zijn gebouwd op een betonplaat die is gefundeerd op circa 6000 heipalen. Daarnaast bevinden zich hier verstoringen als gevolg van onder andere rioleringen die reiken tot een diepte van 4 à 5 m onder het maaiveld. Als gevolg hiervan is het grootste deel van het industriële terrein verstoord.
- De bezinkvelden, inclusief de voormalige waterzuivering, hebben een oppervlakte van ongeveer 55 ha.
 - Circa 40 ha behoort tot de grondbergingsvelden. Deze zijn afgegraven tot op het veen, een diepte van 1 à 2 m onder het maaiveld. De vrijgekomen grond is gebruikt voor dijken elders in het plangebied.
 - Binnen dit gebied bevindt zich een oude boerderij met een oppervlakte van ongeveer 1 ha.
 - De voormalige waterzuivering heeft een oppervlakte van ongeveer 10 tot 12 ha. De doorsnede van het bassin is 330 m. Ten behoeve van de aanleg ervan zijn tot 8 m onder het maaiveld damwanden aangebracht. Binnen de damwanden is de grond afgegraven tot 1,5 m onder het maaiveld.
- Er zijn twee nazuiveringsbassins met een doorsnede van 70 m. Deze bassins zijn gefundeerd op ongeveer 200 heipalen die reiken tot een diepte van meer dan 10 m onder het maaiveld. De bodem van de bassins ligt op een diepte van 1,5 m onder het maaiveld.

4. Conclusie en verwachtingsmodel

Het archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de Suiker Unie betreft een terrein met een totale oppervlakte van ongeveer 115 ha. Dit terrein is sinds het begin van de 20^e eeuw in gebruik geweest door de suikerfabriek en daardoor is het landschap en ook een deel van de bodem sterk aangepast. Tevens is door dijk omlegging en verzwarend een deel van de bodem sterk aangepast. Ook sinds de gedeeltelijke ontmanteling van het terrein, als voorbereiding op de herontwikkeling, wordt het terrein wederom aangepast. De archeologische verwachtingen voor dit grote terrein kunnen daarom ook alleen enigszins globaal worden benoemd. Het is zonder bodemonderzoek namelijk onduidelijk hoe en in welke mate al deze ingrepen uit de afgelopen honderd jaar de archeologische verwachting hebben beïnvloed, ook omdat niet exact bekend is op welke diepte de verwachtingen voorkomen.

Het archeologische verwachtingsmodel kan worden opgemaakt door in eerste instantie uit te gaan van de situatie voor de bouw van de suikerfabriek. Deze methode is ook gebruikt bij het maken van de Archeologische Verwachtingenkaart van de gemeente Binnenmaas en daarom wordt deze kaart hier als basisverwachting gebruikt. Uit deze kaart en ook uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels ligt op de zogenaamde stroomrug van Puttershoek. Het betreft een rivierloop van 7000 tot 4000 voor Chr., die is begraven onder veen-, klei- en zandlagen. De stroomrug heeft echter altijd een rug gevormd in het landschap en was daardoor een goede woonplaats voor de mens. Op deze stroomrug geldt daarom een hoge archeologische verwachting voor resten van ondermeer bewoning uit de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op de stroomrug zijn in de omgeving reeds resten gevonden uit het Laat-Neolithicum en zijn bij het plangebied twee hofstedes bekend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische resten op deze stroomrug kunnen voorkomen vanaf het oorspronkelijke maaiveld tot en met een niveau van -2,0 tot -3,0 m NAP.

Buiten de stroomrug (en ook op de stroomrug) komt een veenpakket voor bedekt met een kleilaag die is afgezet door rivieren en krekens. In en op deze kleilaag geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden IJzertijd en Romeinse tijd. Het kan daarbij gaan om resten van bewoning, maar ook van landbouwactiviteiten. Deze archeologische resten worden verwacht op een niveau van ongeveer -2,0 m NAP (buiten de stroomrug).

Het gebied langs de Maas, buitendijks, heeft een lage archeologische verwachting omdat in dit gebied de oudere sedimenten zijn geërodeerd door de Maas en alleen zeer recente sedimenten voorkomen.

Om een gespecificeerde verwachtingskaart van het plangebied op te stellen, zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- Het terrein is opgedeeld in verschillende terreintypes (bijlage 3a)
- Van ieder terrein is de gemiddelde maaiveldhoogte bepaald. Voor de weg, de dijk, het landbouwgebied en het fabrieksterrein is gebruik gemaakt van het AHN. Voor de grondbergingsvelden, het nazuiveringsbassin, de waterzuivering en het waterzuiveringsterrein is gebruik gemaakt van een terreinmeting die is uitgevoerd in 1974 (kaart B105067b2 uit bijlage 6) omdat dit de maaiveldwaardes geeft voordat deze terreinen ingericht werden.
- Aan de hand van de gegevens van dhr. Piet Westdijk (paragraaf 3.3) is van de diverse terreinen de verstoringsdiepte min maaiveld bepaald. Deze verstoringsdiepte is vervolgens omgerekend naar een verstoringsdiepte ten opzicht van het NAP.

Het resultaat van deze stappen wordt weergegeven in de tabel in bijlage 3b en in de verstoringenkaart in bijlage 3c. Door de gegevens op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 2) en de verstoringenkaart te combineren is een gespecificeerde verwachtingskaart voor het plangebied opgesteld (bijlage 3d). Hierbij zijn de volgende verwachtingsgebieden vastgesteld:

- Gebieden met een middelhoge of hoge verwachting die waarschijnlijk niet verstoord zijn en gebieden met een lage verwachting behouden hun verwachting.
- Gebieden met een middelhoge verwachting die mogelijk of waarschijnlijk verstoord zijn, krijgen een (niet geverifieerde) lage verwachting.

- Op het hoog gewaardeerde fabrieksterrein liggen de archeologische resten zeer diep ten opzichte van het maaiveld (het maaiveld ligt op 4 tot 5 m +NAP en de archeologische resten op 2 tot 3 m –NAP). Het is onwaarschijnlijk dat er in het verleden dusdanig diep gegraven is op dit terrein of dat dit in de toekomst zal gebeuren. Dit gebied behoudt daardoor haar middelhoge tot hoge verwachting, ondanks dat het is aangegeven als mogelijk verstoord. Deze verwachting dient nog te worden geverifieerd.
- In het gebied met de bezinkvelden is verstoring zeer intensief geweest, waardoor het gebied (indien de hoogte van de archeologische niveaus klopt) geen hoge verwachting meer heeft. De diepteligging van de stroomrug op 2 tot 3 m –NAP is echter te onzeker om het gebied af te schrijven, waardoor de verwachting voor dit gebied wordt bijgesteld naar middelhoog.

5. Beantwoording onderzoeksvragen

- *Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?*

Verstorende werkzaamheden hebben er voor gezorgd dat het bodemarchief in het plangebied in grote delen is aangetast of verdwenen. In bijlage 3b wordt weergegeven wat de verstoringen van het plangebied zijn.

- *Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De omvang, ligging, aard en datering van het mogelijke bodemarchief kan alleen globaal worden vastgesteld. Zonder gedegen bodemonderzoek is onduidelijk welke archeologische niveaus wel of niet voorkomen, waar deze aanwezig zijn en op welke diepte.

Indien het bureauonderzoek niet of onvoldoende antwoord kan geven op bovenstaande vragen:

- *Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de vragen 1 en 2 voldoende te kunnen beantwoorden?*

Om te bepalen welke archeologische niveaus voorkomen, op welke diepte deze voorkomen en in hoeverre deze reeds zijn verstoord is een bodemonderzoek nodig dat in eerste instantie ten minste bestaat uit een verkennend booronderzoek. Bij dit booronderzoek moeten alle aspecten van het globale archeologische verwachtingsmodel in beeld worden gebracht.

6. Aanbevelingen

In bijlage 3d is het plangebied opgedeeld in vier adviescategorieën:

- Gebieden met een hoge of middelhoge verwachting: Voor deze gebieden wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit een verkennend booronderzoek waarbij bijvoorbeeld middels een aantal boorraaien de stroomrug en de daaraan gerelateerde lagen en verstoringen in beeld worden gebracht.
- Gebieden met een niet geverifieerde middelhoge of hoge verwachting: De archeologische resten in deze gebieden zijn waarschijnlijk niet verstoord, maar alleen omdat het maaiveld hier zo hoog ligt dat ze niet geraakt worden door graafwerkzaamheden. Ook in de toekomst zullen de ingrepen geen verstoringen met zich meebrengen. Om deze reden wordt geadviseerd hier een aantal controleboringen te zetten om de dieptes van de archeologisch interessante bodemlagen en de verstoringen te verifiëren.
- Gebieden met een niet geverifieerde lage verwachting: Deze gebieden hebben vanwege de verstoringen die hier vermoedelijk aanwezig zijn een lage verwachting. Omdat de exacte dieptes van de archeologisch interessante bodemlagen en van de verstoringen echter niet helemaal bekend zijn, wordt aanbevolen deze te verifiëren middels het zetten van een aantal controleboringen.
- Gebieden met een lage verwachting: Voor deze gebieden wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd aangezien hier geen (intacte) archeologische resten worden verwacht.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met activiteiten die op enige manier de bodem verstoren.

6.1. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Geraadpleegde bronnen

- Allewijn, M, *Van Grooten Waert tot Hoeksche Waard: vijf eeuwen eilandhistorie*, Oud-Beijerland, 1953
- Allewijn, R.A, *En wijd was de polder: Historieschetsen uit de Hoeksche Waard en het Eiland van Dordrecht*, Oud-Beijerland, 1953
- Bosch, J. E. van den: *Nota Bodemarchief en Ruimtelijk Inrichtingsbeleid in de Hoeksche Waard; Mijnsheerenland*: 1996
- Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: *De ondergrond van Nederland*; Groningen: 2003
- Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO (NITG-TNO): *De Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Rotterdam Oost (37O)*; Delft: 1998
- NITG-TNO: *Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37 O)*; Haarlem: 1998
- Prins, C.A. en J. Ras: *Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Weverseinde, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas*: 2008
- Ras, J. en L. R. van Wilgen: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Aanleg Waterpartij Gerrit de Voslaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas; Heineoord*: 2007
- Rijks Geologische Dienst, *Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad-Willemstad Oost (43 O)*, Tweede druk, Haarlem, 1980
- Rijks Geologische Dienst, *Toelichting op de Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Willemstad Oost (43 O)*, Tweede druk, Haarlem, 1980
- Robas producties/Topografische Dienst: *Foto-atlas Zuid-Holland*; Den IJp: 1989
- Robas producties: *Historische Atlas Zuid-Holland; Chromotopografische Kaart des Rijks 1: 25.000 (1905-1921)*; Landsmeer: 1989

Websites

- watwaswaar.nl
- www.ahn.nl/viewer
- www.bodemloket.nl
- www.kich.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

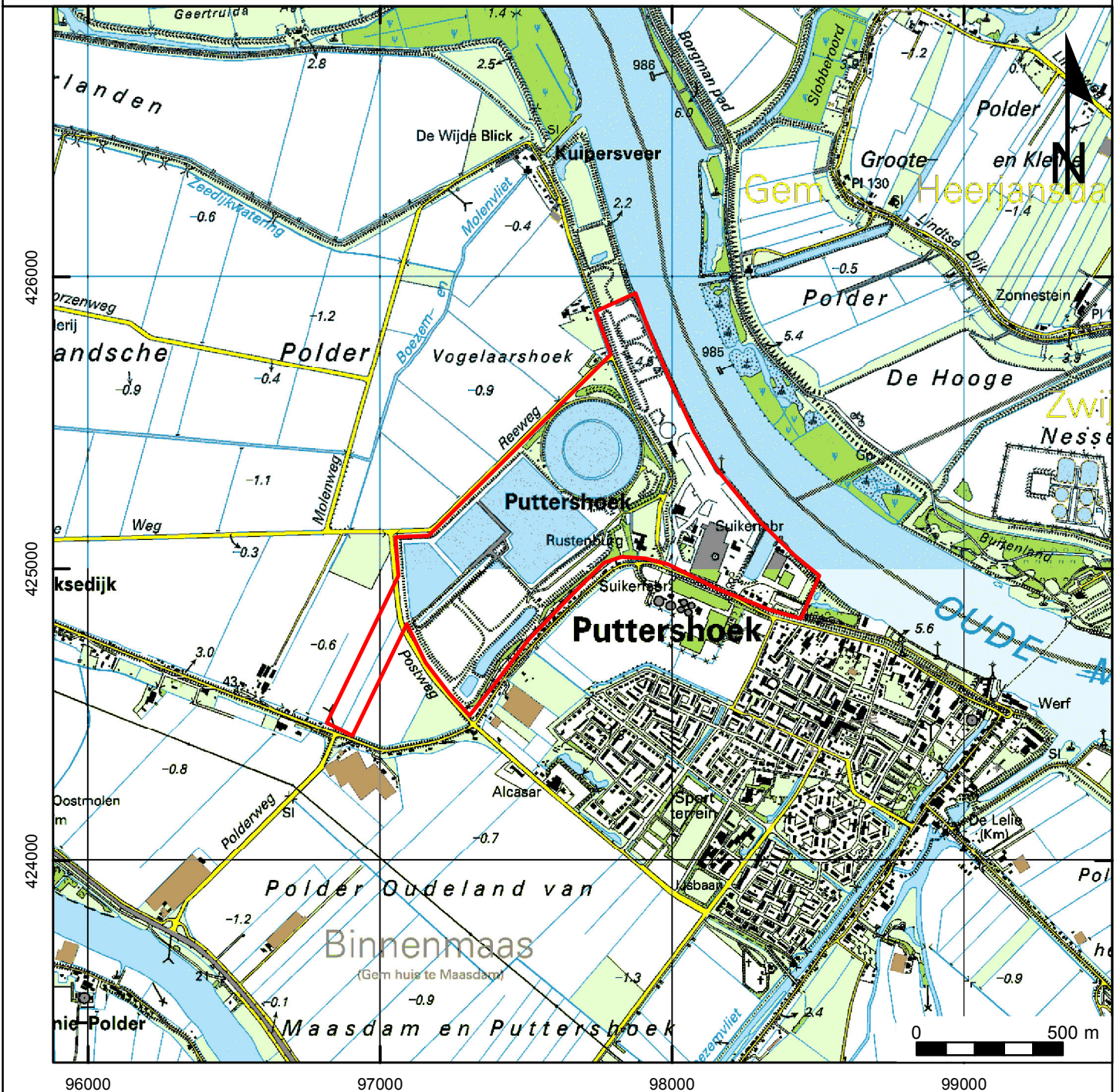
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart



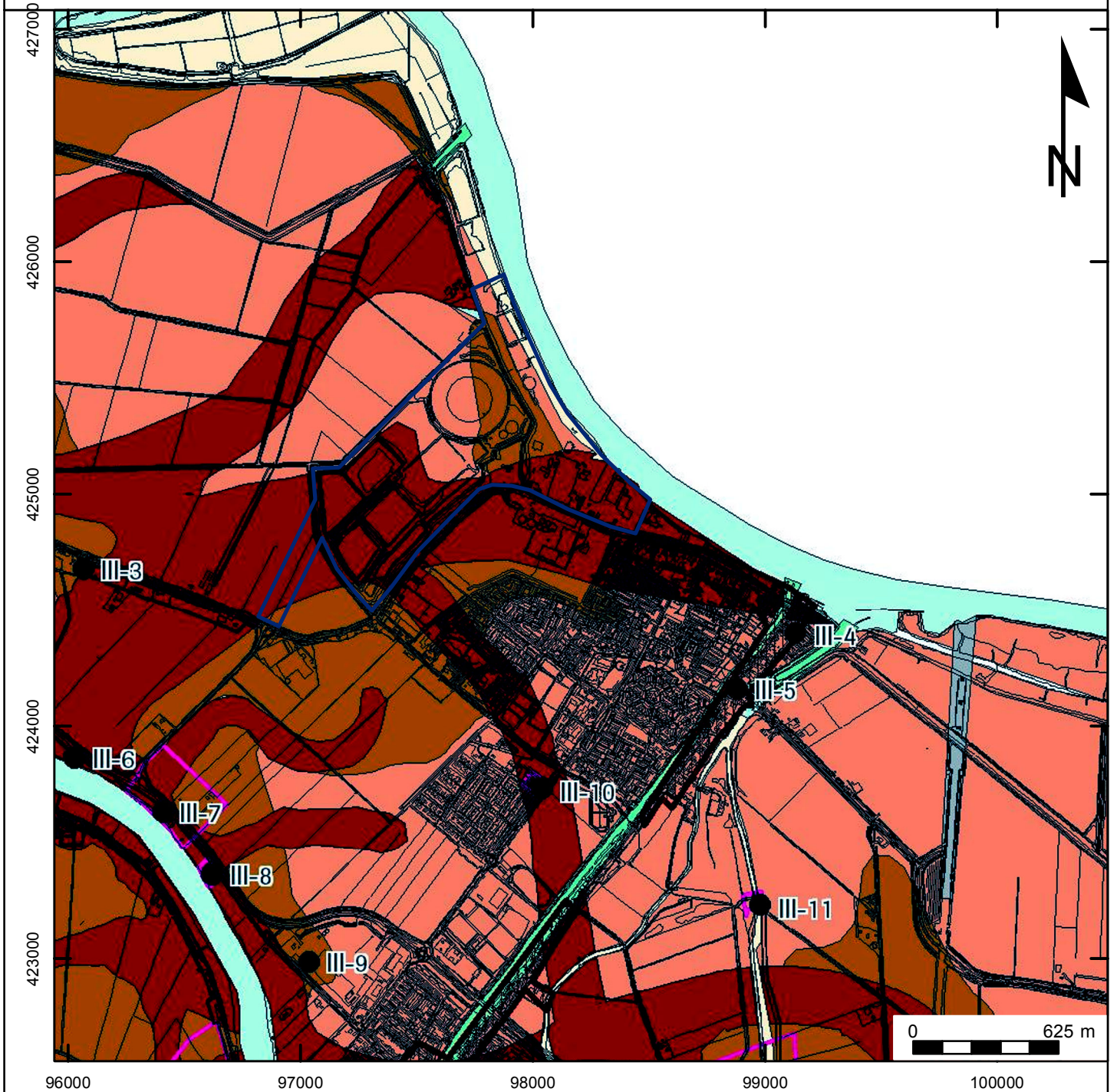
Projectnummer: 35591012
Projectnaam: Suiker Unie Terrein, Puttershoek

Legenda

 Plangebied



Bijlage 2 Archisinfo(met verwachtingenkaart van gemeente Binnenmaas)
















Projectnummer: 35591012
Projectnaam: Suiker Unie Terrein, Puttershoek

Legenda zie de bijlage 2.1

 Plangebied



Bijlage 2a: Legenda verwachtingskaart

	Verwachting	Periode	Complextype
	Hoog	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen	nederzetting
 (waterbodern)			
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Laag	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	nederzetting
	Geen verwachting	n.v.t.	n.v.t.
	Hoog	Laat-Paleolithicum en latere perioden	kampen of nederzetting op rivierduin
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	verhoogde huisplaatsen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	overige huisplaatsen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	bewoningskernen
	Hoog	Nieuwe Tijd	havens en havenkanalen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	scheepswrakken, boeien etc.
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	lintbebouwing langs dijken

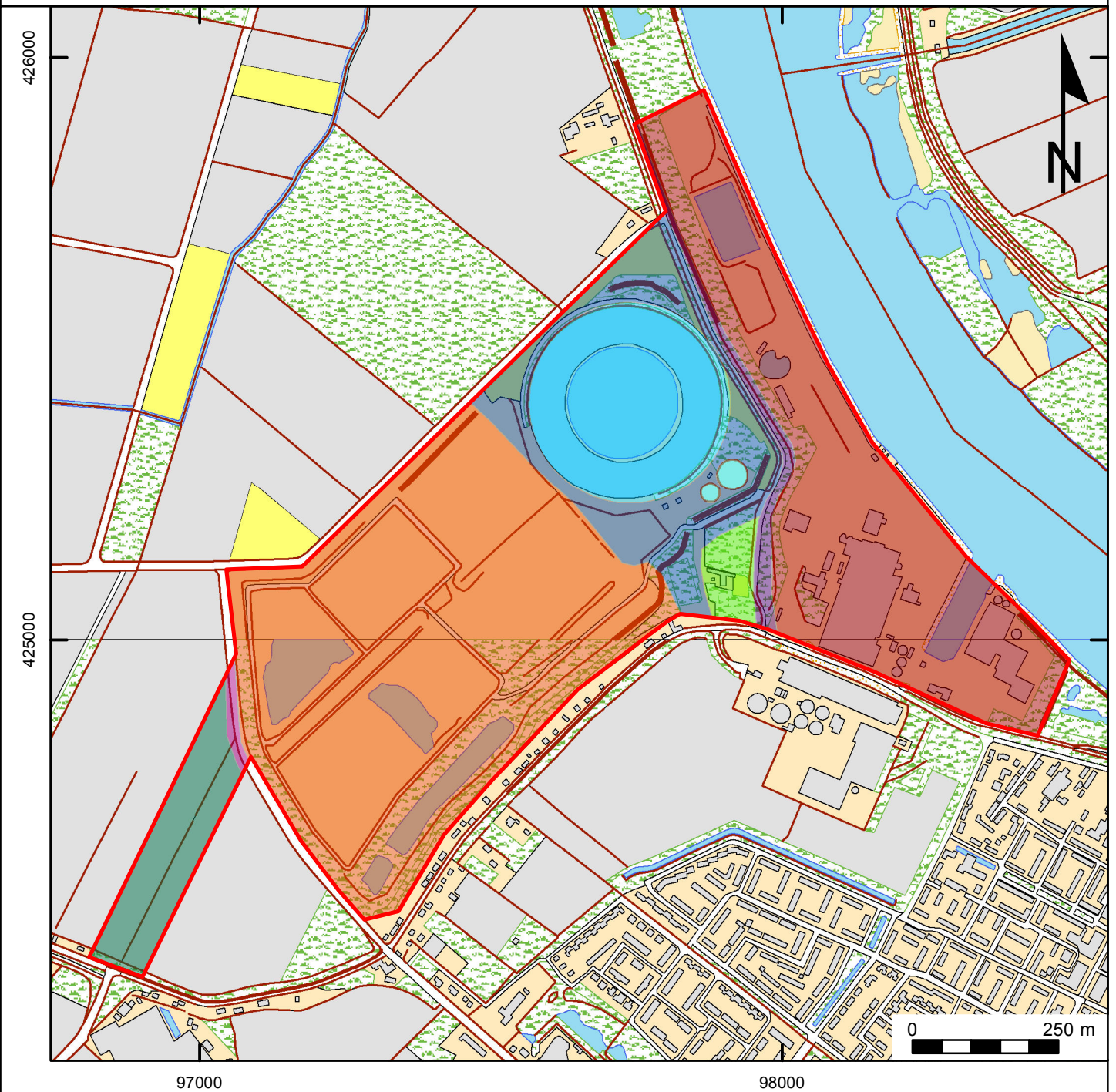
Overig

 AMK-terreinen, rijksbeschermd

 AMK-terreinen, overig

De III nummers verwijzen naar archeologische waarnemingen en vindplaatsen die niet nader toegelicht zijn op de archeologische verwachtingskaart.

Bijlage 3a: terreintypes binnen plangebied



Projectnummer: 35591012

Projectnaam: Suiker Unie Terrein, Puttershoek

Legenda

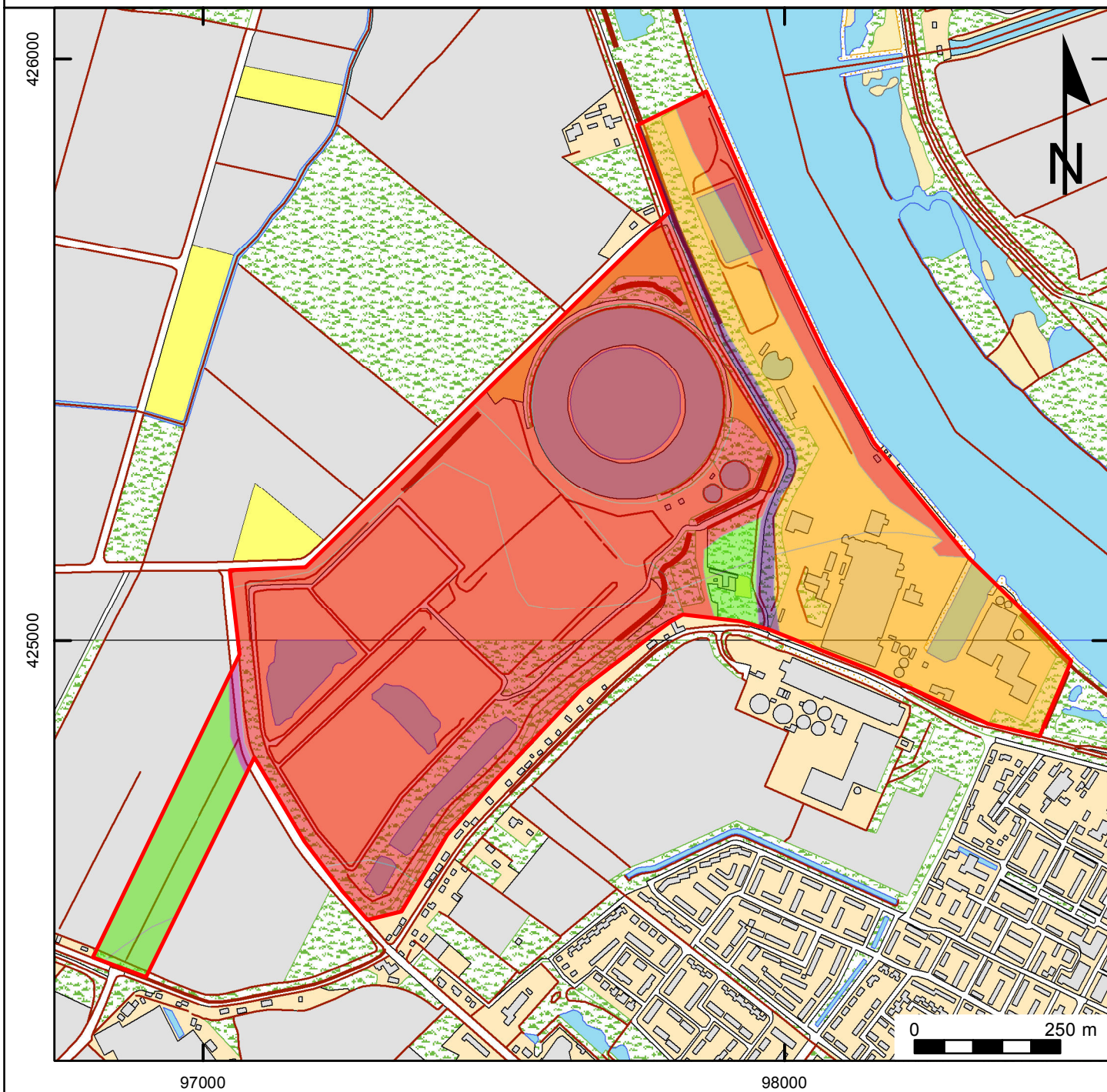
-  Plangebied
- terreinen**
-  fabrieksterrein
-  grondbergingsvelden
-  nazuiveringsbassin
-  waterzuivering
-  waterzuiveringsterrein
-  landbouwgrond
-  Rustenburg
-  dijk
-  weg



Bijlage 3b: Tabel met verstoringsinformatie

terrein	hoogte (m NAP)	verstoringen (m -mv)	verstoringsdiepte (m NAP)	lage verwachting (maaiveld)	Middelhoog (-2,0 m NAP)	Hoog (maaiveld)	Hoog (-2,0 tot -3,0 m NAP)
Rustenburg	-0,5 tot 0,5	0,5	0,0 tot -1,0		waarschijnlijk niet verstoord	waarschijnlijk niet verstoord	
dijk	4,0 tot 5,0						
fabrieksterrein	4,0 tot 5,0	>4,0	1,0 tot >-1,0	waarschijnlijk verstoord	mogelijk verstoord		mogelijk verstoord
grondbergingsvelden	-0,2 tot -1,0	1,0 tot 2,0	-1,0 tot -3,0		waarschijnlijk verstoord		waarschijnlijk verstoord
landbouwgebied	-0,5 tot -1,0	0,5	-1,0 tot -1,5		waarschijnlijk niet verstoord		waarschijnlijk niet verstoord
nazuiveringsbassin	-0,8	1,5	-2,5		waarschijnlijk verstoord		
waterzuivering	-0,9 tot -1,0	1,5	-2,5		waarschijnlijk verstoord		
waterzuiveringsterrein	-0,5 tot -1,0	1,0	-1,5 tot -2,0		waarschijnlijk verstoord		waarschijnlijk verstoord
weg	0,0						

Bijlage 3c: verwachte verstoringen binnen plangebied



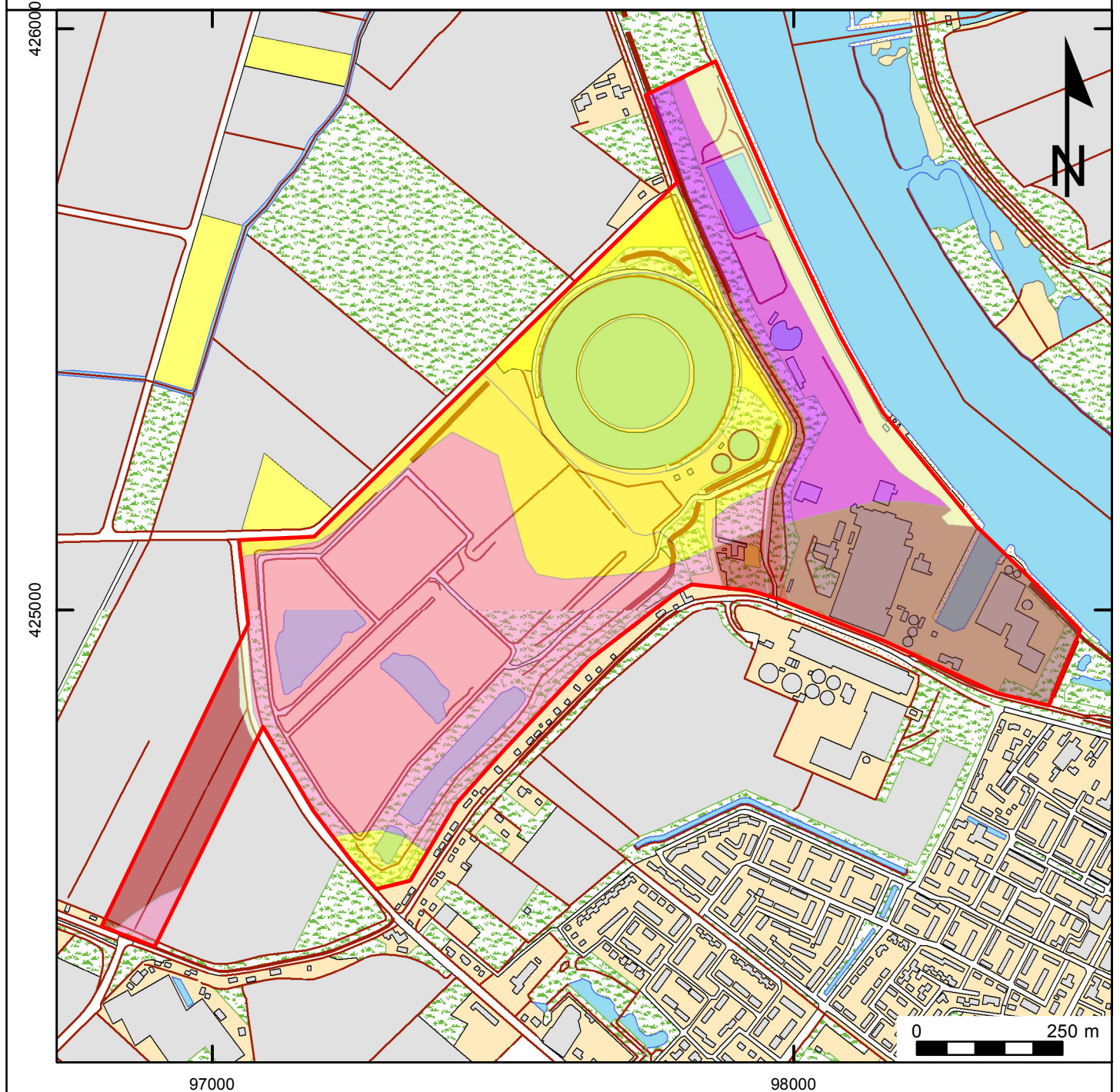
Projectnummer: 35591012
Projectnaam: Suiker Unie Terrein, Puttershoek

Legenda

-  Plangebied
- verwachte verstoringen**
-  waarschijnlijk NIET verstoord
-  mogelijk verstoord
-  waarschijnlijk verstoord
-  dijk
-  weg










Bijlage 3d: archeologische verwachting en vervolgonderzoek



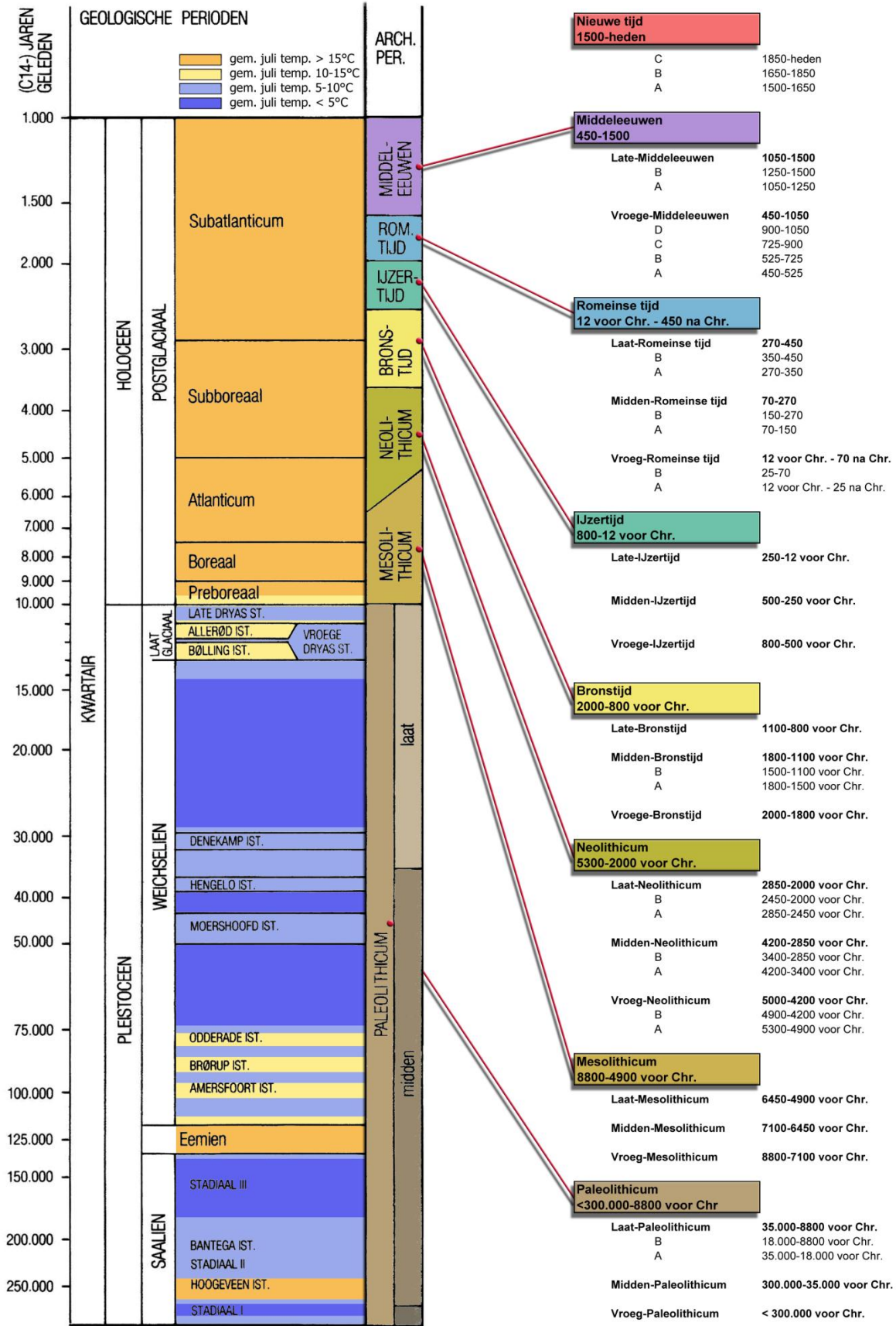
Projectnummer: 35591012
Projectnaam: Suiker Unie Terrein, Puttershoek

Legenda

-  Plangebied
-  hoog (vervolgonderzoek dmv boringen)
-  hoog (controleboringen)
-  middelhoog (vervolgonderzoek dmv boringen)
-  middelhoog (controleboringen)
-  laag (controleboringen)
-  laag (geen vervolgonderzoek)



Bijlage 4: Periodentabel



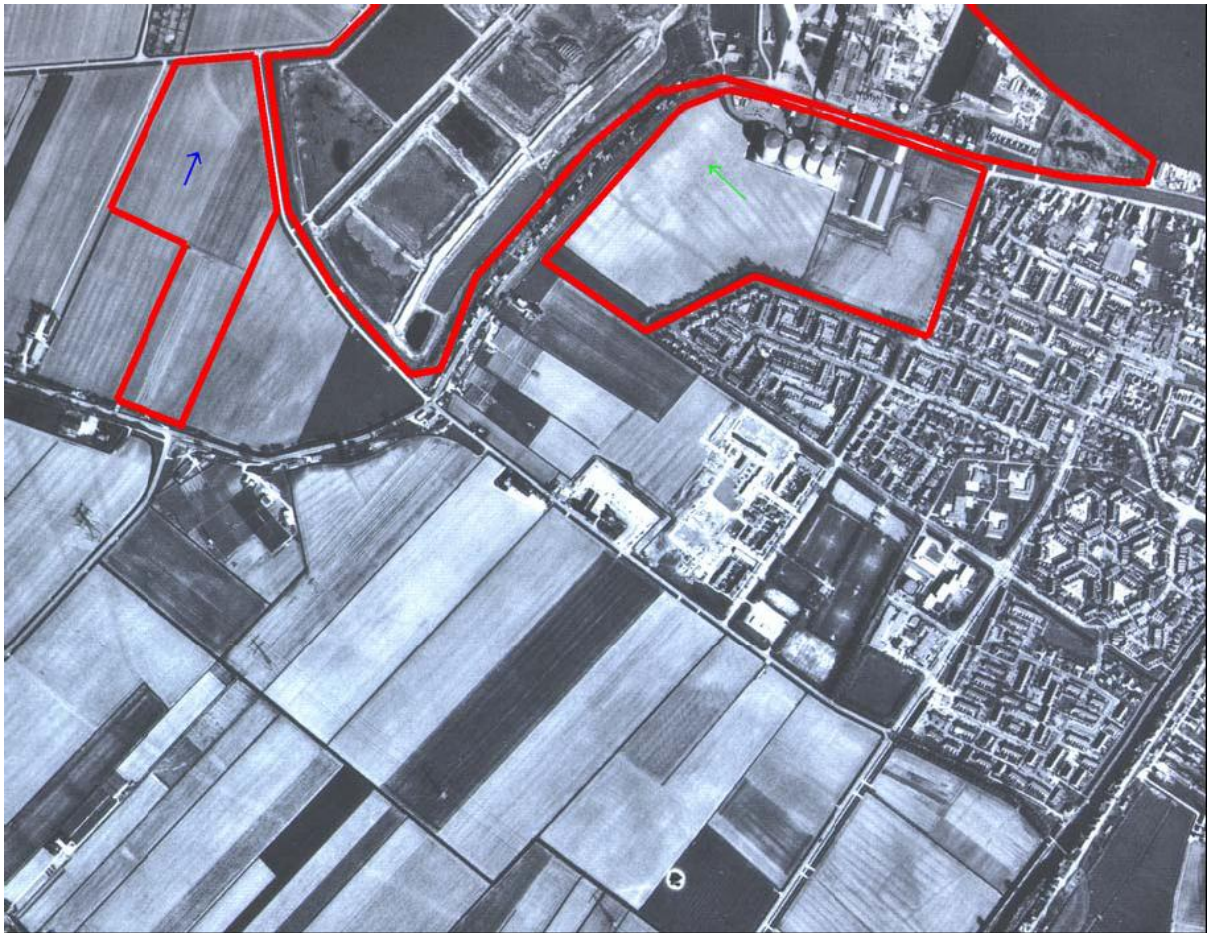
Bijlage 5: Historische kaarten



De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van de Heerlijkheid Puttershoek, door D. Duijs uit 1589, kopie van Matthijs de Vries uit 1712. Te zien zijn onder andere aan de dijk de hoeve Rustenburg met juist ten zuiden daarvan nog een hofstede.



De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1905. Schaal 1: 25.000.



Het zuidelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van foto 43124. De positie van de voormalige Postweg en de daaraan gelegen voormalige bebouwing is met een blauwe pijl aangeduid. De mogelijke positie van een voormalige hofstede is met een groene pijl aangeduid.

Bijlage 6: CD-ROM met archiefmateriaal

Inhoud van de CD-ROM

Map 1

Nummer	Benaming	Datum
B102366	Plattegrond Weegbrug 60 ton bij P.S.M.	13-06-1967
B102369	Kelder Weegbrug 60 ton bij P.S.M.	14-06-1967
B102372	Betonvloer voor Administratieruimte Weegbrug 60 t bij P.S.M.	16-06-1967
B102370	Betonwerk Wanden P en Q Weegbrug P.S.M. 1967	20-06-1967
B102371	Betonwerk Kelderwanden U, S, T. Weegbrug 60 ton	21-06-1967
B102389	Buitenwanden Weegbrug bij P.S.M.	23-06-1967
B102467	Riolering rondom Weegbrug P.S.M.	10-10-1967
B102837	Palenplan centraal stof afzuig gebouw	28-08-1968
B105067 bl.2	grondonderzoek + waterpassing ten westen van "Rustenburg"	26-09-1974
B105248	Situatie oost-west zomerlanden, secties C, D, F en H	20-06-1975
B300 508A	Grondberging Rioolw.behandeling op de Rustenburg, Grondveld fase 1, Beplanting	22-10-1975
B300 966	Grondbergingsvelden 1985	13-11-1985
B301101 bl.1	inmeettekening + palenplan p.s.s. gebouw 'XI 1989	16-10-1989
B301101 bl.2a	inmeettekening p.s.s. gebouw 'XI 1989	16-10-1989
B301101 bl.2	palenplan+kelder met fundatie t.b.v. te bouwen lift in pss	27-11-1989
B301134 bl.1	Vloer distributie magazijn SUIKER UNIE Puttershoek. Bestektekening Palenplan	28-11-1990
B301134 bl.2	Vloer distributie magazijn SUIKER UNIE Puttershoek. Bestektekening Betonvloer op 700+ (als nivo bestaande vloer)	28-11-1990
B301134 bl.4	Situatie distributiehhal	10-12-1990

Map 2

Nummer	Benaming	Datum
197	Onbekend	onbekend
5385	Overzichtstek. Opzakgebouw Suikermagazijn	onbekend
10390	Overzicht fundering 1 ^e diff. toren voorfabriek	onbekend
11657	Palenplan machinekamer	onbekend
B102532bb	Doorsneden behorende bij tekening no. B102531	onbekend
B102533	Doorsneden behorende bij tekening no. B102531	onbekend
160 1705	Fundatieplan melassetank 1920	02-04-1920
108	Plan tot uitbreiding van het suikermagazijn	01-1921
355	Suiker-Entrepot heiplan	17-06-1927
585	Heiplan van het nieuwe ketelhuis	10-01-1934
645	Situatie grondboringen voor pulpdrogerij en –magazijn	09-05-1935
645a	Boringen en slaan der palen aan weerszijde van den dijk	07-1935
64	Plan pompgebouwtje, zuigput, zuigleiding en beschoeiing v/d coöp suikerfabriek Puttershoek	07-1937
5332	Verbouwing ketelhuis – Palenplan + begane grond + doorsneden	01-11-1949
3660	Verbouwing ketelhuis. Nem. ketels 1 en 2 – Fundatie en palenplan	03-01-1950
2428	Uitbreiding fabriek – Heiplan	18-03-1950
2428a	Uitbreiding fabriek – Heiplan	18-03-1950
2441	Uitbreiding fabriek – Heiplan rechter deel	24-05-1950
B300 051	Uitbreiding Fabriek – Fundering suikeropzakstation	09-1950
B300 052	Uitbreiding Fabriek – Fundering suikermagazijn	09-1950
99798	Uitbreiding Fabriek – Fundering bestaande westgevel	02-01-1951
2695	Gewijzigd boorpalenplan Ketelhuis	20-01-1951
3123	Hoofdriolering Hoofdgebouw	13-03-1951
3499	Uitbreiding diffusiebatterij in nieuwbouw	30-03-1951

Nummer	Benaming	Datum
3491	Heiplan v/h gebouw voor de filterpersen	29-05-1951
3600	Kelder voor plaatsing filters in diffusiegebouw	25-06-1951
5912b	Profielen behorende bij tekening no. 5911	24-04-1953
8654	Principetekening der fundering t.b.v. nieuwe storkketel en heetwaterketel c.a.	06-12-1957
9851	Palenplan nieuwe drogerij	02-03-1959
8725	Bestaande toestand fundering voorfabriek tussen rij 5-11	20-11-1959
10925	Plaatsing melassetank	13-10-1960
10925a	Palenplan voor de melassetank	11-11-1960
B11065	Paalberekening pulpmagazijn	12-12-1960
11112	Palenplan voor stroopbakken NP zijde Oude-Kookpangebouw	22-12-1960
B101460	Bestaande toestand havenbeschoeiing langs N.S.M.	02-03-1965
B102503	Plan stalen damwand in haven (Z/O)	06-10-1967
B102532	Doorsneden tek. behorende bij tek. nr. B102531	13-12-1967
B102531	Overzicht waterkeringen rond C.S.P. terrein	22-02-1968
B102532a	Doorsneden behorende bij Tek. B 102-531	25-03-1968
B102532b	Doorsneden behorende bij Tek. B 102-351	25-03-1968
B102503 bl.2	Stalen damwand in haven Z/O – situatie, peilhoogten, betontrappen	27-03-1968
B103257	Wateraanvoerleiding van haven naar pomphut in kalkovengebouw	25-08-1969
B104578	Overzicht industriewegbewijzering	17-01-1973
M106 175	Leidingwerk velden E.F.G.	17-01-1980
B107 254	Omleggen van de afwateringssloot in "Het Oudeland"	14-01-1986
M109 592	Voorstel ondergronds tracé voor melasse, lucht en C.V. leidingen	09-11-1987
B107 996	Opstelling benzine- en gasolietanks achter portiersloge 1990	18-07-1990
M600 082	Stoom- en dampschema pulpdrooginstallatie	09-1993
M109 086	Waterleidingen begane grond	28-10-1996