

Middengebied Zuidplaspolder

Deelrapport Archeologie cultuurhistorie en
landschap bij het milieueffectrapport



Sweco Nederland B.V.

Onderwerp:

Projectnummer:

Klant:

Datum:

Auteur:

Handelsregister 30129769

Middengebied Zuidplaspolder

51007971

Gemeente Zuidplas

07-07-2023

Remco van Eijndhoven, Jeroen van Rooij, Matthijs Vrij Peerdeman

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.1.1	Bestemmingsplan en milieueffectrapportage Middengebied	5
1.1.2	Doel voorliggend rapport	6
1.2	Leeswijzer	7
2.	Uitgangspunten	9
2.1	Studiegebied	9
2.2	Kaders wet- en regelgeving, beleid en richtlijnen	9
2.3	Beoordelingskader	16
2.4	Aannames en uitgangspunten	16
2.5	Methodiek	16
3.	Referentiesituatie	17
3.1	Huidige situatie	17
3.1.1	Archeologie	17
3.1.2	Cultuurhistorie	18
3.1.3	Landschap	20
3.2	Autonome ontwikkeling	27
3.2.1	Grondgebruik: bebouwing en landgebruik (waaronder landbouwareaal)	27
3.2.2	Fysieke landschapskenmerken: openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf	28
4.	Effectbeoordeling alternatieven	29
4.1	Beoordelingscriteria	29
4.2	Effectbeoordeling	30
4.2.1	Archeologische waarden	30
4.2.2	Cultuurhistorische waarden	34
4.2.3	Landschappelijke waarden	36
4.2.4	Conclusie en aanbevelingen voor VKA	40
4.2.5	Maatregelen	41
5.	Effectbeoordeling VKA	42
5.1	Inleiding	42
5.2	Effectbeoordeling VKA	42
5.2.1	Archeologische waarden	42
5.2.2	Cultuurhistorische waarden	45
5.2.3	Landschappelijke waarden	46

5.3	Conclusies, aanbevelingen en maatregelen	49
5.4	Leemten in kennis	49
6.	Referenties	51
Bijlage 1: Landschappelijk en archeologisch onderzoek, Zuidplas		52
Bijlage 2: Bureauonderzoek archeologie Tweede Wereldoorlog		53

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

1.1.1 Bestemmingsplan en milieueffectrapportage Middengebied

De gemeente Zuidplas werkt aan de ontwikkeling van het Middengebied Zuidplaspolder. Het gaat om een integrale gebiedsontwikkeling waarin ruimte wordt geboden aan woningen, bedrijvigheid, (maatschappelijke) voorzieningen, infrastructuur en natuur. De kern van de ontwikkeling wordt gevormd door de realisatie van een nieuw dorp van 8.000 woningen. Tevens is een uitbreiding beoogd van de industrieterreinen Doelwijk en Gouwe Park. Het Middengebied ligt in de oksel van de A12 en de A20, tussen de kernen Nieuwerkerk a/d IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 | Plangebied ontwikkeling Middengebied

Om de ontwikkeling van het Middengebied mogelijk te maken, moet een nieuw bestemmingsplan opgesteld worden. Het bestemmingsplan moet de planologische mogelijkheden bieden voor de ontwikkeling van het Middengebied. Bij de ontwikkeling van het Middengebied zijn belangrijke

(milieu)effecten niet op voorhand uit te sluiten. De gemeente Zuidplas heeft daarom besloten om bij het bestemmingsplan een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren. Als onderdeel van de m.e.r. wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld.

1.1.2 Doel voorliggend rapport

In het MER worden de effecten van de ontwikkeling van het Middengebied beschreven. Dit gebeurt voor alle relevante thema's die een relatie hebben met de fysieke leefomgeving. Een van de thema's waar in het MER aandacht aan wordt besteed is Wonen en Werken. Voorliggend rapport levert de input voor de effectbeschrijving en -beoordeling van de voorgenomen ontwikkeling voor dit thema.

Dit rapport heeft in het proces van het MER op twee momenten input geleverd:

1. Een effectanalyse voor vijf alternatieven met als doel input leveren voor het samenstellen van een voorkeursalternatief.
2. Een effectanalyse van het voorkeursalternatief.

1. Vijf alternatieven

In de eerste stap zijn de effecten onderzocht van vijf alternatieven:

- Basisalternatief;
- Alternatief 'maximaal klimaatrobuust';
- Alternatief 'Duurzame mobiliteit';
- Alternatief 'Circulair / duurzame energie';
- Alternatief 'Groen-blauw raamwerk'.

De alternatieven worden uitgebreid beschreven in Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Het basisalternatief is de ontwikkeling van het Middengebied zoals beschreven in het Masterplan Middengebied Zuidplaspolder (maart 2021), vastgesteld in de Bestuurlijke Overeenkomst voor de Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (juli 2021) en verder uitgewerkt in het Stedenbouwkundige Casco Middengebied Zuidplaspolder (januari 2022).

Dit basisalternatief bevat uitgangspunten voor het programma van de woningbouw, het bedrijventerrein en de voorzieningen. Verder zijn in het basisalternatief uitgangspunten en ambities beschreven voor de invulling van de thema's

- natuur/groen;
- waterhuishouding;
- klimaatadaptatie;
- mobiliteit;
- circulariteit en energie.

In het basisalternatief zit als het ware het basis ambitieniveau van de gemeente voor het Middengebied.

De vier overige alternatieven kennen in beginsel dezelfde uitgangspunten als het basisalternatief. Per alternatief is daar bovenop voor het betreffende thema een maximaal ambitieniveau uitgewerkt. Bijvoorbeeld: in het alternatief 'maximaal klimaatrobuust' is maximaal invulling gegeven aan maatregelen die er toe leiden dat de ontwikkeling van het Middengebied zo klimaatrobuust mogelijk is. Om het effect hiervan goed te kunnen onderscheiden blijven overige ambities gelijk aan het basisalternatief. En zo is in het alternatief

‘duurzame mobiliteit’ maximaal invulling gegeven aan het thema duurzame mobiliteit.

Voorliggend rapport levert input voor de effectanalyse van de vijf alternatieven voor het thema Archeologie, Cultuurhistorie en Landschap.

Voorkeursalternatief

Op basis van de effectanalyse van de vijf alternatieven is in het MER een Voorkeursalternatief (VKA) samengesteld. Dit VKA bestaat uit een combinatie van onderdelen/maatregelen uit de verschillende alternatieven. Daarnaast zijn ook zaken meegenomen die niet in het MER zijn meegenomen, maar wel van belang zijn in de keuzevorming. Denk bijvoorbeeld aan zaken als economische haalbaarheid, technische uitvoerbaarheid, risico's, etc. De elementen waaruit het VKA bestaat zijn beschreven in Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Voor dit VKA is vervolgens gekeken of dit leidt tot andere effecten dan reeds in beeld gebracht bij de vijf bovengenoemde alternatieven. In voorliggend rapport worden de effecten van het VKA beschreven voor het thema Archeologie, Cultuurhistorie en Landschap.

1.2 Leeswijzer

In [hoofdstuk 2](#) worden de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd bij het onderzoek. Er wordt onder meer ingegaan op het studiegebied, de relevante kaders vanuit wet- en regelgeving en beleid, het beoordelingskader en de manier waarop het onderzoek is uitgevoerd.

De effecten van de planontwikkeling worden onderzocht ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie, aangevuld met de autonome ontwikkelingen. Een beschrijving van de voor het voorliggend onderzoek relevante referentiesituatie is opgenomen in [hoofdstuk 3](#).

In [hoofdstuk 4](#) worden de effecten van de vijf alternatieven beschreven. In dat hoofdstuk wordt eerst stil gestaan bij de beoordelingscriteria die worden gehanteerd. Vervolgens worden per criterium de effecten beschreven en beoordeeld. Het hoofdstuk eindigt met een samenvatting en een conclusie van de effecten en de onderscheidende verschillen tussen de alternatieven.

Tot slot wordt in [hoofdstuk 5](#) in beeld gebracht wat de effecten zijn van het voorgestane voorkeursalternatief. Daarbij wordt ook aangegeven of er op dit moment nog sprake is van leemten in kennis.

MER herziening omgevingsbeleid Provincie Zuid-Holland

Op het moment van opstellen van het MER voor het Middengebied heeft de provincie Zuid-Holland een deel van haar beleid herzien, zodat de ontwikkeling van het Middengebied zoals opgenomen in de Bestuurlijke Overeenkomst Middengebied van 1 juni 2021 hier binnen past. Provinciale Staten van Zuid-Holland hebben op 12 oktober 2022 de Herziening van het provinciale omgevingsbeleid voor het Middengebied van de Zuidplaspolder vastgesteld. Deze is daarna op 1 november in werking getreden. Voor de Herziening is begin 2022 een provinciaal MER opgesteld (MER Herziening provinciaal omgevingsbeleid, Witteveen+Bos, maart 2022). In juli 2022 is een aanvulling opgesteld naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. Bij het MER voor het

Middengebied is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de resultaten van dit provinciaal MER. Daaruit beschikbare informatie is ook meegenomen in voorliggend deelrapport.

2. Uitgangspunten

2.1 Studiegebied

In het MER is het te onderzoeken gebied aangeduid met twee termen: het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de ontwikkelingen plaatsvinden. Het plangebied ligt in de oksel van de A12 en de A20, tussen de kernen Nieuwerkerk a/d IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen. De noordzijde van het plangebied wordt begrensd door de het bedrijventerrein Doelwijk, de A12 en spoorweg Gouda - Rotterdam. De oostzijde van het plangebied wordt grotendeels begrensd door de A20. De zuid- en westzijde wordt begrensd door de N219, zie figuur 1.1 (wit omlijnde gebied).

Naast het plangebied is er het gebied waar de effecten van de ontwikkelingen mogelijk merkbaar zijn, het zogenaamde studiegebied. Het studiegebied omvat dus het plangebied en een gebied waar de verschillende omgevingseffecten duidelijk merkbaar zijn.

Het studiegebied voor archeologische waarden bevindt zich binnen het plangebied. Voor cultuurhistorie geldt dat het studiegebied iets ruimer is dan het plangebied aangezien ook aangrenzende cultuurhistorische structuren of elementen effecten kunnen ondervinden als gevolg van het planvoornemen. Voor het studiegebied voor landschappelijke waarden geldt hetzelfde als voor de cultuurhistorische waarden.

2.2 Kaders wet- en regelgeving, beleid en richtlijnen

In het hoofdrapport van het MER is in paragraaf 2.1 Locatiekeuze een beschrijving gegeven van hoe de ontwikkeling van het Middengebiet reeds sinds 2004 is opgenomen in Rijks- en provinciaal beleid. Op dit moment is de ontwikkeling opgenomen in drie beleidsdocumenten. Dit vormt het vigerende beleid op basis waarvan de planontwikkeling plaatsvindt. Dit beleidskader wordt hieronder samengevat.

Woonvisie 2025 - Dorps wonen in Zuidplas

Deze woonvisie van de gemeente Zuidplas beschrijft waarom de Zuidplas een aantrekkelijke woongemeente is en voor wie. Ook gaat het in op de ambities die de gemeente heeft op het vlak van wonen.

De woonvisie gaat uit van een integrale benadering van de vraagstukken die van invloed zijn op de woningmarkt en woonomgeving. Binnen de visie kent de gemeente verschillende keuzes waar het op wilt focussen:

- Sociale huursector op peil;
- Identiteit vasthouden;
- Langer thuis wonen;
- Duurzaam wonen en leven;
- Innovatieve woonvormen.

Om de visie te realiseren heeft de gemeente drie speerpunten verwoord:

1. Een divers en betaalbaar woningaanbod voor alle doelgroepen;
2. Duurzaam wonen;
3. Experimenten in wonen en ontmoeten.

Binnen deze doelen stelt de gemeente dat tot het jaar 2030 in totaal 3.240 woningen toegevoegd dienen te worden aan de bestaande woningvoorraad. De focus ligt hierbij op het realiseren van een meer divers woningaanbod en een duurzaam woningaanbod. Van deze woningen is er een behoefte aan 70% koopwoningen, 27% sociale huurwoningen en 3% middenhuurwoningen.

Zuidplas bouwt volop nieuwe woningen om bij te dragen aan de woningbouwopgave in de Zuidvleugel. Uit onderzoek blijkt dat de vraag naar diverse woningtypen toeneemt. In de woonvisie staan uitgangspunten voor de omvang van de diverse woon- en prijssegmenten die in Zuidplas nodig zijn. Deze uitgangspunten voor de woningvoorraad die in de Woonvisie staan, bieden houvast in de onderhandelingen over nieuwbouw met projectontwikkelaars en woningcorporaties.

In de woonvisie staat geen woningverdeling per dorp. Nieuwbouwwontwikkeling is maatwerk en daarom komen er randvoorwaarden voor elk nieuwbouwproject. Daarin wordt op basis van de locatie (het dorp), de marktomstandigheden en de grootte van het project aangegeven hoeveel woningen van welk type, prijsklasse, eigendomsverhoudingen (huur of koop) en kwaliteitsniveau gewenst zijn.

Planspecifiek:

Tijdens de beoogde ontwikkeling van het Middengebied dient rekening te worden gehouden met de woonvisie. De beoogde ontwikkeling en de uitwerking daarvan in het Masterplan is gebaseerd op de verschillende keuzes en speerpunten waar de gemeente in haar Woonvisie op wil focussen.

Structuurvisie Zuidplas 2030

In de structuurvisie worden een aantal uitgangspunten voor de toekomst benoemd:

- Bouwen aan Zuidplas vanuit de dorpse identiteit;
- Verstandig omgaan met onzekerheid in ruimtelijke opgaven;
- Benut sterkten en kansen bij ruimtelijke opgaven;
- Positie Zuidplas in omgeving.

Binnen het thema wonen omschrijft de structuurvisie dat Zuidplas tot 2030 hoofdzakelijk woningen realiseert aan de vier dorpen. In de komende decennia zal de gemeente Zuidplas fungeren als een groeigemeente en dient het woningaanbod aan te sluiten op de woonbehoefte van de consument. De

structuurvisie geeft nadrukkelijk aan dat na 2025 de ontwikkeling van het bouwen in het middengebied van de Zuidplaspolder mogelijk is.

Voor het thema werken wil de gemeente focussen op werkgebieden die onlosmakelijk verbonden zijn met leefgemeenschappen. Sterk functionerende werkgebieden bieden werkgelegenheid, ook voor eigen inwoners. Zuidplas wil de trend vasthouden dat de lokale economie sneller groeit dan die in de regio. Daarom biedt de gemeente een goed vestigingsklimaat voor ondernemers, mede geholpen door de geografische ligging te midden van steden en de nabijheid van twee autosnelwegen.

Voor het thema groen en recreatie ontwikkelt Zuidplas een aantrekkelijk buitengebied dat bestaat uit agrarisch landschap en groen- en recreatiegebied. De steden om Zuidplas heen kenmerken zich door een groot aanbod van commerciële indoor- en vrijetijdsactiviteiten. De gemeente onderscheidt zich hiervan door te kiezen voor rust, groen en kleinschaligheid. Ideaal voor ontspanning en onthaasting van eigen inwoners, en recreanten van elders.

Binnen het thema verkeer en infrastructuur wil Zuidplas in 2030 een goed bereikbare gemeente zijn voor auto, openbaar vervoer en fiets. Dit heeft zowel betrekking op de onderlinge verbindingen tussen woon-, werk- en recreatiegebieden binnen de gemeente, als op de verbindingen naar de omliggende steden.

Bovendien wil de gemeente op het thema milieu en duurzaamheid bij elke ontwikkeling voldoen aan het uitgangspunt voor behoeften van de huidige inwoners, zonder dat die van toekomstige generaties in gevaar komen.

Planspecifiek:

De beoogde ontwikkeling sluit aan op de structuurvisie Zuidplas 2030. De beoogde ontwikkeling is de ontwikkeling van het bouwen van een vijfde dorp. Bovendien draagt de beoogde ontwikkeling bij aan de werkgelegenheid in de regio, er wordt voldoende groen en recreatie ontwikkeld en ook wordt rekening gehouden met de infrastructuur en bereikbaarheid van de gemeente. De structuurvisie vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Regionale agenda wonen (2019)

In 2019 is de Regionale Agenda Wonen (RAW) vastgesteld door de regio MiddenHolland. Ten aanzien van de programmering en de te realiseren woonmilieus sluit het Middengebied niet alleen aan op de woonvisie van de gemeente Zuidplas, maar ook op de RAW. Op onderdelen wijkt de RAW licht af. Het betreft bijvoorbeeld de concrete aantallen te realiseren sociale huurwoningen tot 2030. E.e.a. is verklaarbaar door verschillende gehanteerde onderzoeken en prognoseperioden. Regionaal is de ambitie om ten minste 10% van de geplande nieuwbouw te realiseren in het middeldure huursegment (tot € 900 prijspeil 2020). Dat is iets hoger dan in de woonvisie van de gemeente Zuidplas (ca. 7%). Dit is verklaarbaar doordat bijvoorbeeld de markt voor middeldure huur in Gouda wat hoger wordt ingeschat.

Ten aanzien van betaalbare koop hanteert de hele regio Midden-Holland een bovengrens van € 225.000 in 2020. Door de verschillen in de woningvoorraad per gemeente is er geen regionale ambitie geformuleerd. Maar, bij de

afstemming van de woningbouwprogramma's in de regio is dit wel een aandachtspunt.

De RAW gaat uit van een herbevestiging van de bestaande bestuurlijke afspraken met de provincie Zuid-Holland over de bovenregionale woonbehoefte. Midden-Holland heeft al sinds 2004 een taakstelling waar het gaat om de bovenregionale woonbehoefte. Deze is in 2006 vastgelegd in het Intergemeentelijk Structuurplan (ISP) Zuidplaspolder waarin naast andere ruimtelijke ontwikkelingen ook de woningbouwbehoefte is vastgelegd. Sinds het uitbrengen van de provinciale Trendraming medio 2019 hanteert de provincie voor Midden-Holland een totale woningbehoefte van ca. 16.500 woningen tot 2030. Dit is inclusief 30% overprogrammering zoals de provincie dat voor Midden-Holland heeft becijferd. Deze behoefte begrenst getalsmatig het provinciale toetsingskader voor de Regionale Projectenlijst Woningbouw Midden-Holland (RPW MH).

Overig relevant regelgeving en beleid

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van voor het plangebied/planvoornemen relevante beleidsdocumenten op het gebied van archeologie, cultuurhistorie en landschap. Het gaat om de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten uit deze beleidsstukken en de doorwerking ervan in het plangebied.

Tabel 2.1 | Relevante beleidsdocumenten

Europese kaders	
Verdrag van Granada (1985)	De bescherming van het erfgoed (architectonisch, industrieel, cultuurlandschappen, ensembles, roerend erfgoed) is een essentieel doel van de ruimtelijke ordening: niet alleen bij de planologische uitwerking, maar ook bij het vormgeven aan ontwikkelingen. De Erfgoedwet werkt enkele van de verdragspunten uit (zie hieronder).
Verdrag van Malta / Conventie van Valletta (1992)	In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Dit heeft zijn doorwerking gekregen in de Nederlandse wetgeving. De essentie is dat, voorafgaand aan de uitvoering van plannen, onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.
Europese landschapsverdrag (2000)	Nederland heeft de conventie in 2005 geratificeerd. Nederland heeft zich verplicht om in wetgeving de betekenis van landschappen te erkennen, landschapsbeleid te formuleren en te implementeren, procedures in te stellen voor inspraak en landschap te integreren in beleid dat gevolgen heeft voor het landschap. De Europese Landschapsconventie (ELC) werkt onder meer door in de NOVI (zie hieronder).
Rijksbeleid	
Erfgoedwet	Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunten In de Erfgoedwet is vastgelegd hoe met ons erfgoed wordt omgegaan, wie welke verantwoordelijkheden daarbij heeft en hoe het toezicht daarop wordt uitgeoefend. Planspecifiek In en nabij het plangebied bevinden zich archeologische verwachtingswaarden, buiten het plangebied enkele monumenten. Deze worden meegenomen in de effectbeoordeling.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunten: Er zijn 21 nationale belangen in de fysieke leefomgeving beschreven. Deze nationale belangen komen samen in vier prioriteiten: ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie,

<i>De NOVI is op 11 september 2020 vastgesteld. De NOVI vervangt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012). In de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Het doel van de NOVI is om kansen voor de kwaliteit van onze leefomgeving te verbeteren. Kansen om sociale samenhang, gezondheid en economisch herstel te bevorderen en kansen om schone, veilige en duurzame technieken, die bijdragen aan de beoogde transitie naar een circulaire samenleving – stevig te verankeren in onze manier van leven en werken.</i>	een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel, sterk en gezonde steden en regio's, toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. Bij de afweging van de belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving centraal voor zowel de boven- als de ondergrond. Ten behoeve van die afweging gebruikt de NOVI drie afwegingsprincipes: • Slimme combinaties maken waar dat mogelijk is; • De kenmerken van het gebied centraal stellen; • Niet uitstellen of doorschuiven. Planspecifiek: De planontwikkeling van het Middengebied betreft geen NOVI-gebied. De ontwikkeling sluit wel aan bij de prioriteiten uit de NOVI. Een van de 21 nationale belangen is het zorg dragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften. De opgave is aansluitend op de woonbehoefte (met name in en bij de stedelijke regio's) tussen 2020 en 2035 circa 1,1 miljoen woningen toe te voegen aan de woningvoorraad. Daarnaast is er een opgave de gebouwde omgeving in 2050 CO₂-arm, klimaatbestendig en natuurinclusief te maken. De ontwikkeling van het Middengebied sluit goed aan bij deze uitgangspunten, door de ligging in de Randstad nabij hoog stedelijke regio's. Met de komst van 8.000 woningen wordt er significant bijgedragen aan het aanvullen van de woningvoorraad. Door de ligging van het Middengebied in een polder wordt er uitvoerig aandacht besteed aan het klimaatbestendig inrichten van de gebiedsontwikkeling. Daarom worden in het plan ingrijpende klimaatadaptieve maatregelen genomen zoals het klimaatbestendig maken van het watersysteem. Ook wordt aandacht besteed aan CO₂-reductie, het beschermen en versterken van natuurwaarden en biodiversiteit én het implementeren van duurzame mobiliteit die o.a. leidt tot een modal shift.
Provinciaal/regionaal beleid Omgevingsverordening Zuid-Holland <i>Alle provinciale regels over de fysieke leefomgeving staan bij elkaar in de Zuid-Hollandse omgevingsverordening. Naast een omgevingsvisie moet de provincie vanuit de Omgevingswet ook één omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied.</i>	Belangrijkste randvoorwaarden/uitgangspunten De Omgevingsverordening is een kaderstellende doorvertaling van de omgevingsvisie en bestaat provinciaal beleid. In de omgevingsverordening wordt het provinciaal beleid uitgewerkt in een ruimtelijk plan voor de gehele provincie die aansluit op de uitgangspunten van de Omgevingswet. In de verordening zijn regels gesteld over de inhoud van bestemmingsplannen en de inhoud van de toelichting van bestemmingsplannen. Bij het opstellen van bestemmingsplannen dient daarom ook rekening te worden gehouden met provinciaal beleid. Het gaat daarbij verder vooral om het integrale ruimtelijke beleid dat is opgenomen in de provinciale Omgevingsvisie. Tegelijk met de Omgevingsvisie is de Omgevingsverordening op 7 augustus 2021 in werking getreden. De Omgevingsverordening omvat in aanvulling op de Omgevingsvisie toetsbare criteria waaraan planvorming moet voldoen. Voor het plangebied (of een deel daarvan) en de beoogde ontwikkeling zijn de volgende thema's van belang: • Waarborgen van de veiligheid; • Beschermen van de gezondheid en milieu; • Beheer van watersystemen; • Beheer van infrastructuur; • Natuurbescherming; • Bescherming van landschappelijke en stedenbouwkundige waarden; • Ruimte voor (toekomstige) functies; • Behoud van cultureel erfgoed; • Digitalisering, uitvoering en toezicht en handhaving.

	<i>Planspecifiek:</i> Het planvoornemen past binnen de provinciale afspraken en thema's. De omgevingsverordening Zuid-Holland vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
Gemeentelijk beleid	
Gemeentelijke beleidsnota archeologie [2010] <i>De gemeentelijke beleidsnota archeologie bevat een archeologische inventarisatie voor het gehele grondgebied van de gemeente Zuidplas.</i>	Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunten: In het gebied bestaat een zeer duidelijke relatie tussen archeologie, cultuurhistorie en de landschappelijke opbouw. In dit kader wordt aanbevolen om archeologie, cultuurhistorie en landschappelijke ontwikkeling niet los van elkaar te zien maar als elkaar versterkende vakgebied. Bij een ontwikkeling is het aan te raden in het gebied niet alleen naar afzonderlijke thema's te kijken maar na te denken over de kracht van de verschillende thema's samen. Binnen de gemeente bestaat een onderzoekslacune. Uitgevoerd archeologisch onderzoek heeft zich beperkt tot de geplande verstoringsdiepte en daarmee meestal tot het bovenste archeologische niveau (0 tot 2 m beneden maaiveld). Incidenteel is een boring doorgezet en de aanwezigheid van een tweede niveau vastgesteld, maar deze meestal niet gekarteerd op archeologische resten. Daarnaast zijn op basis van bureauonderzoek, de IKAW en later de CHS delen van plangebieden uitgesloten van vervolgonderzoek, terwijl op het momenteel beschikbare AHN te zien is dat daar wel degelijk een archeologisch relevant niveau aanwezig is. Alle aangegeven dieptes op de verwachtingskaart zijn gebaseerd op de huidige kennis en kunnen door toekomstige inzichten wijzigen. Voor archeologisch onderzoek dieper dan 4 m beneden maaiveld wordt geadviseerd om mechanisch te boren. De plaatselijk aanwezige zandige wadafzettingen en het grondwater maken bemonstering van dieper gelegen zandlagen door middel van handboringen nagenoeg onmogelijk. <i>Planspecifiek:</i> Het planvoornemen zorgt voor een groot woningaantal in de Zuidplaspolder. Binnen het plan wordt aandacht besteed aan archeologie, cultuurhistorie en landschappelijke opbouw. De gehele Zuidplaspolder heeft een hoge verwachting van archeologische resten.
Parapluherziening Archeologie [2018] <i>Dit document betreft de actualisatie van de archeologische beleidskaart en een aanvulling op de vastgestelde Gemeentelijke Beleidsnota archeologie.</i>	Belangrijkste randvoorwaarden/uitgangspunten In het huidige archeologiebeleid is door middel van zones met een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting aangegeven wanneer archeologisch onderzoek moet plaatsvinden. Hoe hoger de verwachting, hoe meer er met archeologie rekening gehouden moet worden. Per verwachtingszone is een grens aangegeven (vrijstellingsgrens) wanneer archeologisch onderzoek moet plaatsvinden: wordt een vastgestelde oppervlaktemaat en een dieptemaat overschreden, dan is een archeologisch onderzoek verplicht. Nieuwe inzichten in de archeologische verwachting van Zuidplas leiden tot het aanpassen van een aantal verwachtingszones en vrijstellingsgrenzen. De aanpassingen zijn tweeledig: • zones met een bepaalde verwachting zijn vervallen, aangepast of ondergebracht in een andere categorie Waarde Archeologie; • de diepteligging van archeologisch kansrijke zones is aangepast aan de feitelijke diepteligging. Dit geldt voor de ligging van de stroomgordelafzettingen en de rivierduinen.

	De voorgestelde wijzigingen hebben als gevolg dat er minder snel onderzoek hoeft plaats te vinden: een bepaalde verwachtingszone is bijgesteld of de vrijstellingsdiepte is dusdanig aangepast dat een onderzoek niet meer zo snel nodig is. Met de actualisatie blijft het proportioneel beleid gehandhaafd: er is een evenwicht tussen een verantwoorde omgang van het bodemarchief enerzijds en een zoveel mogelijk onbelemmerde doorgang van economische ontwikkelingen anderzijds. <i>Planspecifiek:</i> Binnen de beoogde ontwikkeling vallen Waarde Archeologie 2, 3 en 5 en mogelijk Waarde Archeologie 1. Voor elke Waarde Archeologie dient rekening te worden gehouden met de vrijstellingsgrens die afhankelijk is van de diepte van de ingreep.
Erfgoedvisie Zuidplas 2021-2026 <i>Dit document betreft de erfgoedvisie van de gemeente. Het gaat in op wat voor hun als erfgoed wordt beschouwd en hoe hier mee om dient te worden gegaan.</i>	<i>Belangrijkste randvoorwaarden/ uitgangspunten:</i> Binnen de visie wordt besproken hoe ze het erfgoed binnen de gemeente Zuidplas beter zichtbaar willen maken en behouden. <i>Planspecifiek:</i> Er dient rekening te worden gehouden met erfgoed in de Zuidplaspolder. Echter, binnen het plangebied bevindt zich geen erfgoed. Hier hoeft geen rekening mee gehouden te worden.
Visie recreatie Zuidplas 2025 <i>Zuidplas wil zich nog sterker gaan neerzetten als gemeente met een plezierig woon, leef- en werkklimaat. Sport, ontspanning en recreatie zijn hierbij belangrijke elementen. Ook ondernemers hebben belang bij een recreatief aantrekkelijk Zuidplas, omdat recreanten graag gebruik maken van hun voorzieningen. Zuidplas wil uitnodigend zijn naar (potentiële) bezoekers, waarbij de focus ligt op mensen die binnen een fietsafstand van 25 kilometer om de gemeente heen wonen.</i>	<i>Belangrijke randvoorwaarden / uitgangspunten:</i> Deze visie bouwt allereerst voort op een aantal belangrijke elementen uit de Discussienota: • Om de lokale economie te faciliteren en 'Zuidplas op de kaart te zetten' is promotie en marketing nodig; • Zuidplas is optimaal bereikbaar voor recreanten op fietsafstand; • De gemeente neemt een coördinerende en faciliterende rol op zich, in afstemming met de recreatieschappen; • De thema's actief, sportief en uitdagend zijn een aanvulling op het bestaande; • Grootschalige evenementen zijn niet passend. Nieuwe evenementen worden als pilot evenement aangemerkt en moeten passen binnen de geldende randvoorwaarden, waarbij verschillende thema's mogelijk zijn om een divers publiek aan te spreken. Elke pilot zal na afloop worden geëvalueerd. In de visie worden een aantal speerpunten benoemd: 1. Zichtbaar maken en promoten; aandacht voor marketing van de parels in Zuidplas. 2. Ontsluiten en bereikbaar maken van Zuidplas voor dagrecreanten; het creëren van goede bewegwijzerde verbindingen. 3. Het creëren of faciliteren van nieuwe voorzieningen en het beter beleefbaar maken van bestaande voorzieningen. De gemeente juicht (ondernemers- en inwoners-)initiatieven toe die de identiteit van Zuidplas versterken op het gebied van: a. Rust, ruimte, water- en natuurbeleving; b. Cultuurhistorie; c. Recreatie bij de boer; d. Uitdagend, sportief en actief recreëren. 4. Vraaggericht ontwikkelen; de ontwikkeling van aanbod moet passen bij de wensen van de belangrijkste doelgroepen. 5. Mogelijk maken van evenementen, passend bij ons dorps- of landelijke karakter. <i>Planspecifiek:</i>

De beoogde ontwikkeling draagt bij aan het op de kaart zetten van Zuidplas. Ook zal het bijdragen aan een betere bereikbaarheid van de omgeving en worden er nieuwe faciliteiten gerealiseerd. Hierdoor draagt het planvoornemen onder andere bij aan de Visie Recreatie Zuidplas 2025.

2.3 Beoordelingskader

Voor het MER is op basis van de NRD en het advies van de Commissie m.e.r. een beoordelingskader vastgesteld. Voor het thema *Archeologie, cultuurhistorie en landschap* geldt het volgende beoordelingskader:

Thema	Aspecten	Beoordeling
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologische waarden	Kwalitatief
	Cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
	Landschappelijke waarden	Kwalitatief

2.4 Aannames en uitgangspunten

Voor de effectbeoordeling van het thema *Archeologie, cultuurhistorie en landschap* zijn geen specifieke aannames of uitgangspunten gehanteerd die hier benoemd moeten worden.

2.5 Methodiek

De effectbeschrijving en -beoordeling van het thema *Archeologie, cultuurhistorie en landschap* gebeurt op basis van een kwalitatieve analyse. In paragraaf 4.1 is toegelicht op basis van welke beoordelingscriteria de analyse is uitgevoerd. Daarvoor is gebruik gemaakt van bestaande bronnen (CBS, Kadaster, Leefbarometer, www.regiomiddenholland.nl) en bestaande onderzoeken (Stecc Groep, zie hoofdstuk 6 referenties).

3. Referentiesituatie

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Archeologie

Het plangebied omvat twee verschillende zones met een archeologische waarde (zie [onderstaande figuur](#)):

- waarde Archeologie 2: direct onder het maaiveld zijn resten aanwezig van een Duitse verdedigingsstelling uit de Tweede Wereldoorlog. Een archeologisch onderzoek is nodig voor plannen groter dan 100 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld;
- waarde Archeologie 3: in de diepere ondergrond bevinden zich afzettingen van verzande oude rivierlopen. Op de oeverafzettingen van deze systemen worden sporen en vondsten van prehistorische bewoning verwacht. Een archeologisch onderzoek is nodig voor plannen groter dan 1.000 m² en ingrepen dieper dan 3 m onder het maaiveld.



Figuur 3.1 | Archeologische beleidskaart (bron: Atlas Omgevingsdienst Midden-Holland)

Voor de overige delen van het plangebied, buiten de zones Waarde Archeologie 2 (WOII) en 3 (afgedekte holocene en verzande riviersystemen), worden geen archeologische resten verwacht (lage archeologische verwachting).

3.1.2 Cultuurhistorie

De provincie Zuid-Holland vindt het belangrijk om cultuurhistorie te behouden of in te passen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Om dit mogelijk te maken stelt de provincie zogenoemde Regioprofielen Cultuurhistorie op. De zestien regioprofielen dienen als een handreiking voor gemeenten, waterschappen, terreinbeheerders en adviesbureaus om cultuurhistorie onderdeel te maken van ruimtelijke plannen.

Langs de grenzen van het plangebied liggen twee rijksmonumenten (zie de volgende figuur):

- Geertruidahoeve (30439): 1e Tochtweg 25. Dit is een boerderij uit 1849, met een rieten wolfdak en een schoorsteen.
- Huis van Merwede (511044): Middelweg 18. Ook dit is een boerderij, maar dan uit 1851 en van het kop-romptype. Deze laatste boerderij is wegens cultuurhistorische waarde van algemeen belang als representatief voorbeeld van de zeer gedifferentieerde boerderijbouw in de Zuidplaspolder en wegens architectuurhistorische waarde van algemeen belang vanwege

de bijzondere en zeldzame typologie van het kop-romptype en de toepassing van veranda's bij het woonhuisgedeelte.

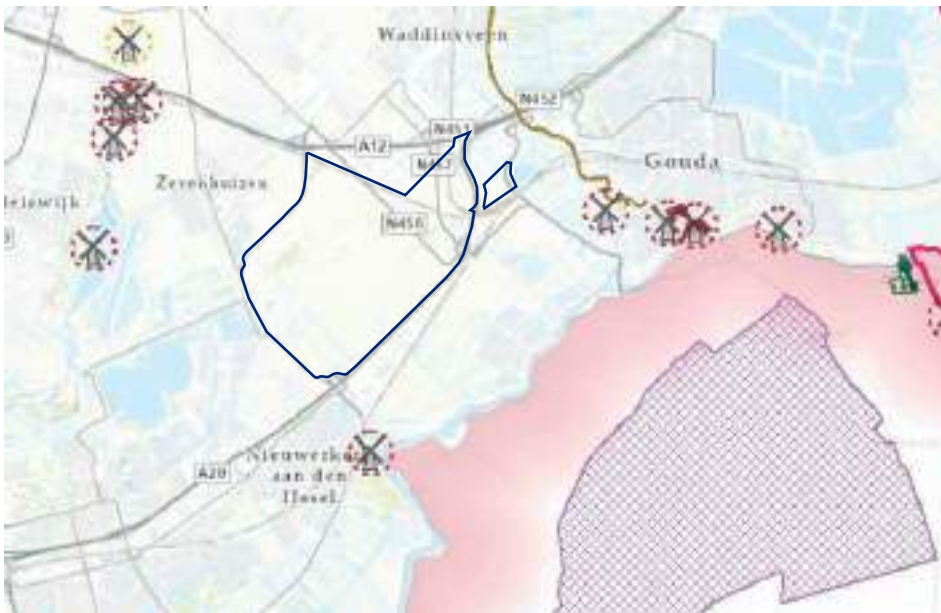


Figuur 3.2 | Rijksmonumenten (bron: Rijksdienst van Cultureel Erfgoed)

Er zijn in het gebied geen beschermde provinciale of gemeentelijke monumenten. Wel staan enkele woningen langs de Middelweg (nr. 2, 3, 13 en 19) als 'beeldbepalende panden'¹ op de gemeentelijke monumentenlijst.

Zoals onderstaande figuur toont liggen de provinciaal aangewezen locaties voor cultureel erfgoed buiten de plangrenzen voor het Middengebied. In de nabijheid van het Middengebied zijn verscheidene molenbiotopen aanwezig met een zeer hoge waarde. Deze molens zijn zeer kenmerkend voor de waterhuishouding in dit gebied.

¹ In 2015 heeft de gemeente Zuidplas beeldbepalende panden aangewezen. Deze zijn van betekenis voor de ruimtelijke kwaliteit van de fysieke leefomgeving vanwege hun architectuur- en/of cultuurhistorische en/of stedenbouwkundig/landschappelijke waarde. Deze panden zijn opgenomen in het huidige gemeentelijke erfgoedregister. Hoewel een beeldbepalend pand niet dezelfde status heeft als een monument, is deze wel beschermd.



Figuur 3.3. | Cultureel erfgoed (Cultuurhistorische atlas Zuid-Holland)

Ten zuidoosten van het plangebied ligt het kroonjuweel 'Middengebied Krimpenerwaard'. Dit is een ruimtelijke eenheid met een heldere begrenzing die bestaat uit landscheidingskaden, vaarten en vlieten. De cope-verkaveling en het watersysteem zijn nog grotendeels intact en bepalend voor de maat van de openheid, het regelmatige landschapspatroon (opgebouwd uit achtereenvolgens een ontginningsbasis, open gebied en een achtergrens) en de oost-west georiënteerde nederzettingsstructuur. Dit Kroonjuweel valt binnen de verloopcontour van de Oude Hollandse Waterlinie.

3.1.3 Landschap

In deze paragraaf wordt de huidige situatie beschreven van het landschap. In subparagraaf *Ontstaansgeschiedenis* wordt de ontstaansgeschiedenis beschreven. Daarna wordt aan de hand van indicatoren van de Monitor landschap van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed het landschap verder beschreven. Het gaat dan om de indicatoren: bebouwing, landgebruik, openheid, opgaand groen, historische lijnelementen en reliëf. Bebouwing en landgebruik wordt in subparagraaf *Grondgebruik: bebouwing en landgebruik* beschouwd. De overige indicatoren worden in subparagraaf *Fysieke landschapskenmerken: openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf* besproken bij de fysieke landschapskenmerken. Hierbij is voor een deel gebruik gemaakt van Bijlag IX van het PlanMER Herziening provinciaal omgevingsbeleid. Tot slot wordt in subparagraaf *Landschappelijke waarden* beschreven welke landschappelijke waarden door in het provinciaal beleid zijn benoemd.

Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied ligt in Schieland in de zuidwestelijke punt van het Groene hart. Het ligt in het landschapstype droogmakerij. Zo'n duizend jaar geleden bestond het gebied in en rondom het plangebied uit een uitgestrekte veenwildernis. Het was een moeilijk toegankelijk drassig landschap met moerasbossen waarin vooral berken, elzen en wilgen groeiden. De geschiedenis van dit gebied is daarom altijd verbonden geweest met de strijd tegen het water.

De eerste bewoners hadden zich gevestigd op de hoge zand- en kleiruggen langs de Hollandse IJssel en de Rotte. Deze bewoners waren veelal kleine boeren met wat vee. Aangezien het om een groot gebied ging en er behoefte ontstond aan meer landbouwgrond, werden delen van de veenwildernis ter ontginning door de Graven van Holland uitgegeven. Deze ontginners hebben sloten en weteringen aangelegd waarlangs het water uit het hooggelegen veen naar de IJssel en de Rotte kon lopen. Ze werkten vanaf de rivieren in lange smalle kavels.

De veengrond werd ook afgegraven om er brandstof in de vorm van turf van te maken. Al in de 15e eeuw werden gronden uitgegeven voor turfwinning (in 1423 betrof Rotterdam turf uit de Wilde Veenen). Aangezien in de 16e eeuw de vraag naar turf steeds groter werd, brachten de weidegronden in de polder door de turfwinning meer op. Daartoe werd de veengrond in eerste instantie afgegraven. Later werd het veen ook onder de waterspiegel, soms tot een paar meter, uitgebaggerd en kwamen er grote stukken land onder water te staan. Er ontstond een landschap zoals dat nu nog bij de Reeuwijkse plassen is te zien. De plassen werden gescheiden door hoger gelegen weggetjes waaraan de bewoonde gebieden lagen. Deze gebieden bleven gespaard en liggen dan ook, als een soort veeneiland, hoger dan de omgeving.

De behoefte om de plassen weer droog te leggen werd steeds groter. In de 17e en 18e eeuw is men begonnen met het droogmaken van de plassen. In 1655 werd de Wilde Veenen drooggelegd en kan dan ook als een van de eerste droogmakerijen van de gemeente Zuidplas worden aangemerkt. De Zuidplaspolder is drooggelegd in de periode 1828-1840.

In de historische kaarten weergegeven in onderstaande figuur is goed te zien hoe het plangebied er na drooglegging uit is komen te zien.



Figuur 3.4. | Links: Kaart Nederland 1815. Rechts: Kaart Nederland 1850 (bron: topotijdreis.nl)

De inrichting van de droogmakerijen geschiedde over het algemeen op een rationele en geometrische wijze. Er werd een rechthoekig patroon van wegen en waterlopen aangelegd, waarbinnen regelmatig gevormde blokvormige of strookvormige percelen werden uitgezet. De kaart uit 1850 (zie figuur 3.4) toont veel van deze landschappelijke structuren en elementen die nu nog altijd

herkenbaar zijn in het landschap van de Zuidplaspolder. Zo is de verbinding tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Zevenhuizen een belangrijke landschappelijke structuur die nog altijd goed zichtbaar is in het landschap. Ditzelfde geldt voor de spoorlijn ten zuiden van het plangebied. In het plangebied zelf is er qua structuur weinig veranderd ten opzichte van 1850. Zo waren de Eerste Tocht, Tweede Tocht, Derde Tocht, Middelweg, Vijfde Tocht en Zuidelijke Dwarsweg al aanwezig, evenals de Vierde Tocht, de waterloop die het gebied doorsnijdt. Aan deze structuur is later weinig meer veranderd. Wel zijn er over de jaren extra structurerende wegen en spoorlijnen toegevoegd aan het gebied. Rond 1875 werd de spoorlijn tussen Gouda en Zoetermeer gerealiseerd. Begin 1900 wordt de huidige A20 als weg steeds herkenbaarder op historische kaarten. Rond 1940 zijn op de topografische kaart stippellijnen opgenomen die het nieuwe tracé van zowel de A12 ten noorden van het plangebied als de A20 ten zuiden van het plangebied aangeeft. Tot die tijd zijn de rond het plangebied gelegen kernen compact en klein. Vanaf de jaren 70 wordt er pas gestart met grotere uitbreidingen van de dorpskernen.

Grondgebruik: bebouwing en landgebruik

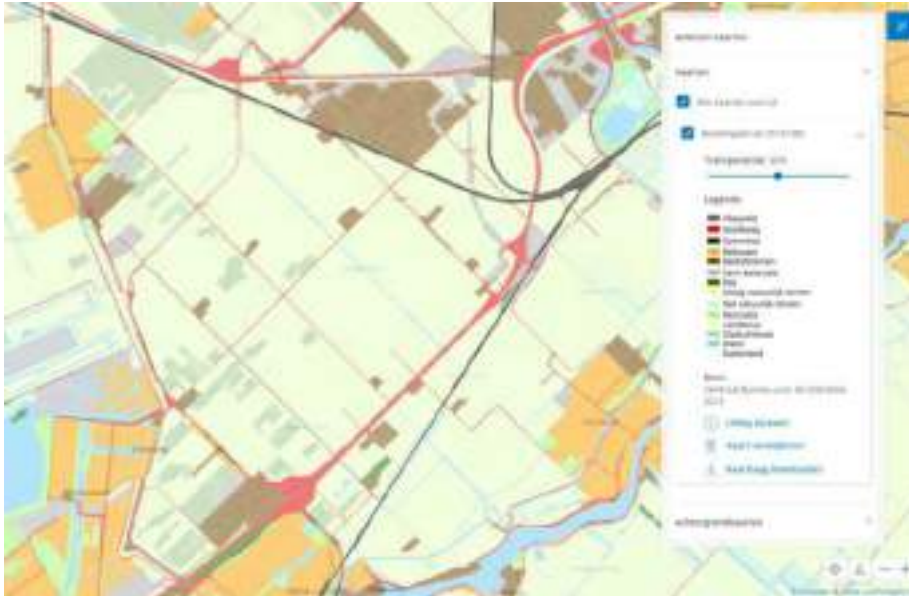
Zuid-Holland heeft 16 gebiedsprofielen van ruimtelijke kwaliteit opgesteld. Zo'n gebiedsprofiel is de regionale vertaling van de ruimtelijke kwaliteitskaart en vormt het vertrekpunt voor de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Het gebied Bentwoud-Rottemeren-Zuidplas is een overwegend open gebied tussen Rotterdam en het Groene Hart dat aan beide zijden geflankeerd wordt door glastuinbouw- en woongebieden. Het gebied heeft vele identiteiten: recreatiegebied voor stedelingen, werkgebied voor agrariërs, werkgebied voor de vele bedrijven én een buitengebied met natuurbeleving dicht bij de stad (provincie Zuid-Holland, 2014).

Bentwoud-Rottemeren-Zuidplas is te typeren als een gebruikslandschap, dat door haar geschiedenis heen altijd ten dienste heeft gestaan van de omgeving en met name de stad. Ooit voorzag het gebied in brandstof, voedsel en melk voor de steden Rotterdam en Gouda. Recent nog werd het gebied gebruikt om het Rotterdams puin te storten. Vandaag de dag is het gebied, naast akkerbouw, veeteelt en kassen, hoofdzakelijk ingericht voor recreatie, wonen en als doorvoerruimte voor de energetische en mobiliteitsbehoeften van de stedeling. Het is een maakbaar landschap, dat voortdurend in ontwikkeling is. De centrale en strategische ligging binnen de zuidvleugel draagt hier aan bij. Ook in de toekomst zal het gebied in ontwikkeling blijven (provincie Zuid-Holland, 2014).

Wanneer word ingezoomd van het gebiedsprofiel Bentwoud-Rottemeren-Zuidplas naar specifiek het landschap van het Middengebied, dan valt op dat het gebied ligt tussen de A20, N219, A12 en de N457/Moordrechtboog en dat het voornamelijk bestaat uit grasland voor landbouw. In het gebied zijn vier veehouderijen gelegen en in het zuiden van het ontwikkelgebied bevindt zich glastuinbouw. Dwars door het gebied loopt verder watergang de Vierde Tocht. Figuur 3.5 toont het huidige bodemgebruik van het Middengebied.

Het Middengebied heeft een slappe bodem, waarvan het grondniveau bijna gelijk is aan het waterpeil. In de huidige situatie is de bodem niet meer stevig genoeg om het waterpeil nog veel verder te verlagen, maar doordat de bodem verder daalt, wordt landbouw in het Middengebied steeds moeilijker. 'Op dit moment is het gebied eigenlijk al niet meer geschikt voor de landbouw.

Tractoren zakken weg en de koeien staan nu in de natte grond, waarbij hun hoeven wegrotten'. Voorheen verlaagde het waterschap steeds het grondwaterpeil, maar verdere verlaging vergroot het risico op overstromingen en de kans dat het zoute grondwater naar boven komt (opbarsting door kwel). Ook is waterberging na hevige regen een uitdaging (Dijck, 2020a).



Figuur 3.5. | Bodemgebruik, 2015 CBS (Atlas Leefomgeving)²

Fysieke landschapkenmerken: openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf

De openheid van het landschap wordt bepaald door elementen die in de wijde omgeving hoger dan ooghoogte te zien zijn: hellingen, opgaande begroeiing zoals bos, singels en houtwallen, maar ook bebouwing van steden, dorpen zoals woningen en bedrijven. Het Middengebied is een open en vlak gebied, dus over het grasland heen is de bebouwing van de veehouderijen, enkele woningen en de glastuinbouw beeldbepalend en beperkend in de openheid van het gebied.

Opgaand groen is in ecologisch, historisch en visueel opzicht van groot belang voor het landschap en de beleving daarvan. Het betreft beplantingen die bestaan uit bomen en/of struiken. Voor de weergave in de Monitor Landschap is onderscheid gemaakt tussen puntelementen, zoals solitaire bomen, lijnelementen, zoals hagen en houtwallen en vlakelementen zoals bossen. Zoals figuur 3.6 toont, bevat het gebied weinig opgaand groen: enkel een aantal bomen rond de bebouwing in het gebied.

² De gegevens zijn ingewonnen in de zomer van 2015 en zijn het meest actueel.



Figuur 3.6. | Opgaand groen Middengebied, 2019 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

De landschappelijke lijnen in het Middengebied worden gevormd door de wegen en de watergang die door het gebied lopen. Onderstaande kaart laat zien welke lijnelementen uit 1950 ook nu nog in het landschap aanwezig zijn. Daarnaast zijn een aantal linten in het gebied zichtbaar (Zuidelijke Dwarsweg, Tweede Tochtweg, Derde Tochtweg, Vierde Tocht en de Middelweg) (zie Figuur 3.7). De Tweede Tochtweg is met name één van de dragende structuurlijnen in het gebied: het is onderdeel van het regelmatige orthogonale patroon dat de polder in gelijkmatige kavels verdeeld. De ringvaart, linten, lanen, tochten en kreekruigen vormen verder belangrijke structuurdragers. Kavels aan het lint en het uitzicht op de polder bepalen het zicht de beleving (provincie Zuid-Holland, 2014).

Het Middengebied betreft zowel een droogmakerij in kleigrond en droogmakerij in veengrond. De richtlijn uit de kwaliteitskaart voor droogmakerijen is dat deze als eenheid herkenbaar en beleefbaar blijven door het behouden van de randen en het hoogteverschil tussen laaggelegen droogmakerij en omringend land. Nieuwe ontwikkelingen in de droogmakerij in veengebieden moeten worden vormgegeven als eigentijdse objecten aan de ontginningslijnen, passend bij de schaal en het patroon van de rechthoekige verkaveling, met strakke goede omzoming en behoud van ruime doorzichten. Het is ook de bedoeling dat linten als lint onderscheidend blijven in de bebouwingsvorm van het gebied. Bij nieuwe ontwikkelingen moet de huidige korrel, profiel, transparantie en respect voor de historische gaafheid van het lint richtinggevend zijn. Ook als het een grootschalige ontwikkeling betreft moet het lint herkenbaar blijven als bebouwingsvorm.



Afbeelding 3.7. | Historische lijnen in het Middengebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

Reliëf (een aardkundige waarde) vormt de laatste indicator voor de kwaliteit van het landschap. Figuur 3.8 toont het aardkundig waardevolle gebied. Aardkundige waarden zijn de elementen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Belangrijke elementen hierbij zijn de geologie, geomorfologie, hydrologie of bodemkunde van een gebied. Provincies nemen aardkundige waarden op in het landschaps- en bodembeschermingsbeleid (interprovinciaal overleg (IPO), 2018). Bijna het volledige plangebied overlapt met een aardkundig waardevol gebied. Deze aanduiding van aardkundig waardevol gebied volgt uit de historie als droogmakerij. De ontwatering van het gebied veranderde de fysische geografie van het oorspronkelijke landschap. Enkele elementen in droogmakerijen en nieuwe polders herinneren nog aan de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze gebieden hebben daarom een aardkundige waarde. De volgende aardkundige fenomenen worden in het droogmakerij- en nieuwe polderlandschap herkend: getidekreken, inversieruggen, oeverwallen, verspoelde veenafzettingen, rivierduinen.



Figuur 3.8. | Aardkundig waardevol gebied (grijs) (Atlas van de Leefomgeving)

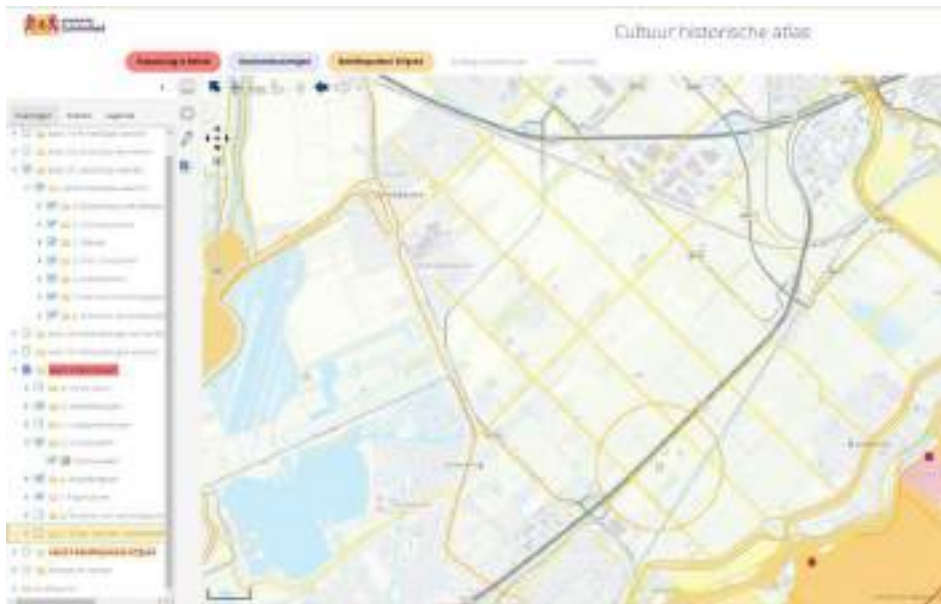
De Monitor Landschap stelt dat tegenwoordig vooral op perceelsniveau aanpassingen worden gedaan aan het reliëf voor drooglegging en het vergroten van agrarische opbrengst (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, sd). De indicator reliëf is bedoeld om de aard en de spreiding van reliëf-ingrepen te monitoren. Van 2007 tot 2019 is door de Monitor Landschap op een aantal plekken in het Middengebied een beperkte verandering in reliëf waargenomen. Waarschijnlijk gaat het hier, met oog op de bodemdaling in het gebied, ook om drooglegging.



Figuur 3.9. | Verandering reliëf Middengebied van 2007 tot 2019

Landschappelijke waarden

In het provinciale beleid is aangegeven welke landschappelijke waarden aanwezig zijn en op welke manier daarmee omgegaan moet worden bij mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen. In figuur 3.10 is een uitsnede opgenomen van de 'Cultuurhistorische atlas' van de provincie Zuid-Holland. Daarin is te zien dat de Tochten en de Zuidelijke Dwarsweg als structuren in het gebied als waardevol zijn bestempeld. Aan de zuidzijde ligt aan de oostkant van de A20 een eendenkooi. Daaromheen is een stiltezone aangegeven (oranje contour).



Figuur 3.10. | Uitsnede uit de Cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland

3.2 Autonome ontwikkeling

3.2.1 Grondgebruik: bebouwing en landgebruik (waaronder landbouwareaal)

Bodemdaling en daarmee vernatting van het gebied is een autonome ontwikkeling die er voor zorgt het dat huidig grondgebruik van het kenmerkende 'boeren in de polder' in het Middengebied in 2040 niet meer mogelijk is. Het overig grondgebruik in het Middengebied, een aantal woningen en veehouderijen, worden door de bodemdaling eveneens bedreigd.

In de Regiodeal Bodemdaling Groen Hart werken de provincie Zuid-Holland, het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard en de gemeente Zuidplas samen met agrariërs om alternatieve bodemgebruiken uit te proberen. 'Wellicht dat er over een aantal jaar geen gras groeit maar natte teelten worden verbouwd. Bodemdaling is dan niet langer een problematisch natuurfenomeen, maar juist een impuls voor innovatie om delen van de Zuidplaspolder een nieuwe invulling te geven' (Dijck, 2020a). Living Lab Boeren op Hoog Water is een van de projecten die zich richten op het ontwikkelen van een rendabel boeren(melkvee)-bedrijfssysteem op veengrond met een grondwaterstand van slechts 20 centimeter onder het maaiveld (Regio Deal Bodemdaling Groene Hart, 2021).

Onder andere het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling werk aan het verbinden, versterken en ontwikkelen van kennis rondom bodemdaling. Naast onderzoek naar natte teelt is er ook onderzoek gedaan naar nieuwbouw op slappe bodem. Een eis die bij bouwen in gebieden met slappe bodem hoort is bijvoorbeeld: 'Schade door bodemdaling blijft beheersbaar door gebiedsspecifieke keuze van die restzettingseis waarvoor de maatregelen set over de ontwerplevensduur het meest kosteffectief is. Parameters worden gemonitord over een periode van minimaal tien jaar. Betrokken partijen leggen

verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden voorafgaand vast' (de Winter & Kwadijk, 2021).

In de autonome situatie zal het huidig grondgebruik als gevolg van de bodemdaling hoe dan ook veranderen. Innovaties in de landbouw en andere manieren van bouwen kunnen het mogelijk maken dat het Middengebied in de autonome situatie wel nog 'gebruikt' kan worden, maar de huidige kenmerken van bebouwing en landgebruik verdwijnen. De autonome ontwikkeling van grondgebruik is daarom als matig bestempeld.

3.2.2 Fysieke landschapskenmerken: openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf

De fysieke landschapskenmerken zoals die voorkomen in de huidige situatie van het Middengebied, veranderen deels ook door bodemdaling. In de autonome situatie is geen ontwikkeling van bedrijventerreinen of woningbouw in het Middengebied voorzien, dus de openheid in het Middengebied zelf verandert daardoor niet. Ook het aanwezige opgaand groen zal niet hoeven wijken voor nieuwe bebouwing. In de nabije omgeving van het Middengebied zijn wél ontwikkelingen voorzien.

De landschappelijke lijnen, en dan met name de enkele bebouwingslinten, worden mogelijk ook beïnvloed door de bodemdaling. De kans bestaat dat de bodemdaling zorgt dat de bebouwing zodanig beschadigt dat het zijn functie niet kan handhaven. Dit is echter op te lossen door woningen te renoveren/vervangen. Daarnaast wordt ook het reliëf in het landschap mogelijk sterker als gevolg van bodemdaling omdat op verschillende plekken ophoging nodig zal zijn om bebouwing of land ten behoeve van het gebruik droog genoeg te kunnen houden, zoals dat in de huidige situatie ook al merkbaar is..

Verrommeling van het landschap is een thema waar heel Nederland mee te maken heeft, en ook in de Zuidplaspolder bestaat het risico dat door de (niet integraal geplande) ontwikkelingen en uitbreiding van bedrijvigheid in het gebied de openheid van het gebied verloren gaat.

De autonome ontwikkeling van fysieke landschapskenmerken verandert ten opzichte van de huidige situatie beperkt en blijft daarmee matig.

4. Effectbeoordeling alternatieven

4.1 Beoordelingscriteria

Voor het thema archeologie, cultuurhistorie en landschap worden de volgende aspecten onderzocht:

- Archeologische waarden
- Cultuurhistorische waarden
- Landschappelijke waarden

Deze aspecten zijn inhoudelijk zodanig anders, dat ze om een ander beoordelingskader vragen. Hieronder wordt per aspect beschreven welk beoordelingskader is gehanteerd.

Archeologische waarden

++	/
+	/
0/+	/
0	Er is geen sprake van aantasting van archeologische waarden.
0/-	Er is een geringe kans op aantasting van archeologische waarden.
-	Er is een grote kans op aantasting van archeologische waarden.
--	Er is een grote kans op aantasting van archeologische waarden en/of archeologische monumenten.

Cultuurhistorische waarden

++	/
+	Bestaande cultuurhistorische waarden binnen en buiten het plangebied worden door de ontwikkeling versterkt.
0/+	Bestaande cultuurhistorische waarden binnen of buiten de contouren van het plangebied worden beperkt positief beïnvloed.
0	Er zijn geen cultuurhistorische waarden in of nabij het plangebied of aanwezige cultuurhistorische waarden worden niet beïnvloed.
0/-	Er zijn enkele cultuurhistorische waarden aanwezig nabij het plangebied die negatief worden beïnvloed.
-	Er zijn enkele cultuurhistorische waarden binnen de contouren van het plangebied die negatief worden beïnvloed.
--	Er zijn meerdere cultuurhistorische waarden binnen de contouren van het plangebied die negatief worden beïnvloed of zullen verdwijnen.

De beschrijving van het landschap is gebaseerd op het grondgebruik (bebouwing en landgebruik) en de fysieke landschapskenmerken (openheid, opgaand groen, landschappelijke lijnen en reliëf). De effecten op het landschap worden daarom beschreven op basis van deze tweedeling. De effecten worden voor het landschap als geheel beoordeeld (de optel som van de verschillende effecten).

Landschappelijke waarden

- ++** Het landschap wordt binnen en buiten de contouren van het plangebied door de ontwikkeling sterk versterkt.
- +** Het landschap binnen de contouren van het plangebied wordt door de ontwikkeling versterkt.
- 0/+** Het landschap wordt beperkt positief beïnvloed.
- 0** Er verandert niets aan het grondgebruik en de landschappelijke waarden van de referentiesituatie.
- 0/-** Het landschap wordt binnen het plangebied beperkt verstoord.
- Het landschap binnen het plangebied wordt aangetast.
- Het landschap binnen en buiten het plangebied wordt aangetast.

4.2 Effectbeoordeling

4.2.1 Archeologische waarden

Basisalternatief

Uit de archeologische beleidskaart (zie figuur 4.1) en de parapluherziening Archeologie van de gemeente Zuidplas blijkt dat op de plekken waar in het basisalternatief bebouwing is voorzien (het dorp en de twee nieuwe bedrijventerreinen) grotendeels sprake is van een waarde Archeologie 3. Onder het beleid van de gemeente Zuidplas betreft dit gebieden met een middelhoge verwachtingswaarde. Ten tijde van het opstellen van de verwachtingswaardenkaart is daarmee ingeschat dat er in deze gebieden een trefkans bestaat dat archeologische resten in de diepere ondergrond aanwezig zijn. Voor plannen groter dan 1.000 m² en ingrepen dieper dan 3 m onder het maaiveld, is daarom voorafgaand archeologisch onderzoek nodig. Bij de ontwikkeling van de woningen en het bedrijventerrein zal derhalve archeologisch onderzoek nodig zijn.

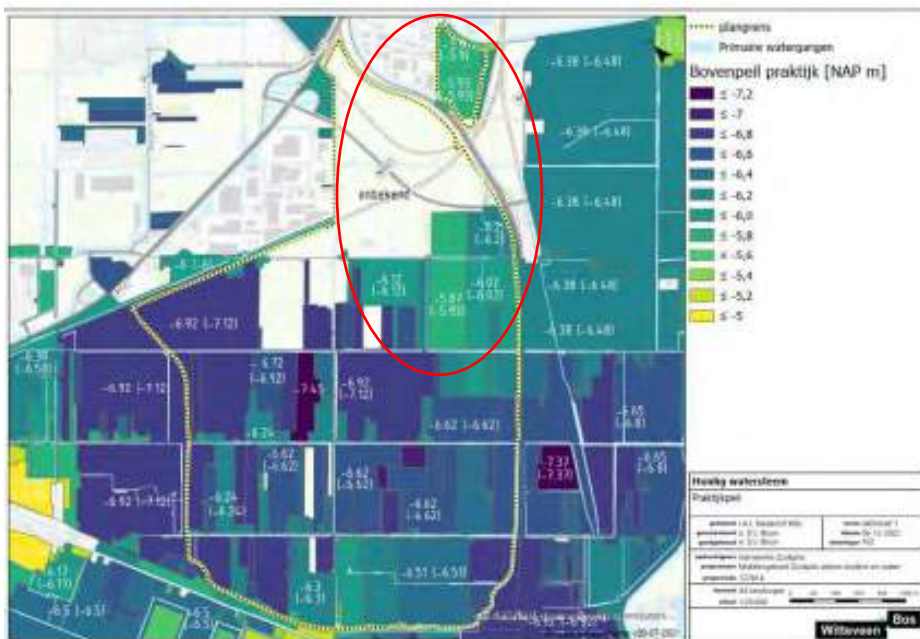
Plaatselijk komt een waarde Archeologie 2 voor (hoge archeologische verwachtingswaarde). Dit gebied ligt deels binnen de bedrijventerreinuitbreiding Doelwijk II en deels binnen het Koning Willem I bos.



Figuur 4.1 | Archeologische waardenkaart (bron: ODMH)

Het beleid vanuit de gemeente Zuidplas geeft hier een hoge verwachtingswaarde, waaraan strengere regels verbonden zijn. Archeologisch onderzoek is hier nodig, wanneer een plan groter is dan 100 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld nodig zijn. Binnen de ontwikkeling van het bedrijventerrein is hiervan sprake.

Naast bouwactiviteiten kan ook de grondwaterstand van invloed zijn op het behoud van archeologische waarden in de ondergrond. Wanneer een grondwaterstand wordt verlaagd, kan dit tot gevolg hebben dat tot dan toe geconserveerde waarden door het droogvallen zullen vergaan. In het grootste deel van het plangebied is het in het basisalternatief de bedoeling dat de waterstand in het algemeen omhoog zal gaan. Het praktijk peil ligt in veel gevallen tussen de -6,24 en -7,45 (zie figuur 4.2). Dit risico treedt daardoor in die gebieden niet op. In een deel van het plangebied (zie rode cirkel in figuur 4.2) ligt het waterpeil nu echter hoger. In die gebieden is dan ook sprake van een waterstandsval en kan er dus een risico ontstaan dat geconserveerde waarden droog komen te liggen.



Figuur 4.2 | Praktijkpeilen (bron: HHSK beheerregister v.20-07-2021)

Tot slot kan het planten van bomen, struiken of bijvoorbeeld riet in de toekomst leiden tot aantasting van archeologische sporen in de ondergrond. Of er aantasting optreedt hangt af van de (boom)soort, van de groeiomstandigheden van de ondergrond en de bestaande verstoringsdiepte als gevolg van het huidige (veelal agrarische) gebruik. Hoe dieper de soort wortelt en hoe dikker de wortels worden, des te meer kans is er op aantasting van eventueel aanwezige vondstlagen/structuren. Het grootste risico hierop vindt plaats in het Koning Willem I bos. Deze ligt deels in gebied zonder archeologische verwachtingswaarde, deels in gebied met verwachtingswaarde 3, waar archeologische resten relatief ondiep aanwezig kunnen zijn, en een stuk in het gebied met waarde 2, waar archeologische resten minimaal 2,5 m -mv liggen.

Gezien de hoge verwachtingswaarde ter plekke van de ontwikkelgebieden (wonen, bedrijventerrein, bosgebied) en het grote oppervlak aan ontwikkelingen (maximaal 325 ha wonen/voorzieningen en maximaal 47 ha bedrijventerrein) is het niet uitgesloten dat er op die plekken archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn die bij uitvoering van de werkzaamheden worden aangetast. Archeologisch onderzoek is bij verdere uitwerking van de plannen nodig. Vanwege de hoge verwachtingswaarde in relatie tot het grote oppervlak aan potentiële aantasting en de aanwezigheid van bekende resten uit de Tweede Wereldoorlog, wordt het basisalternatief sterk negatief beoordeeld (effectbeoordeling: - -).

Tabel 4.1 Beoordeling basisalternatief

Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Basisalternatief
Archeologische waarden	--

Alternatieven

In tabel 4.2 is weergegeven of een alternatief voor het aspect *Archeologische waarden* leidt tot een andere beoordeling. De kolom 'Basisalternatief' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna zijn de

alternatieven naast elkaar gezet. Met roze is aangegeven welke alternatieven tot een andere beoordeling leiden. Onder de tabel wordt dit nader toegelicht.

Tabel 4.2 Beoordeling alternatieven (roze: beoordeling alternatief is anders dan het basisalternatief).

Thema: Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Basisalternatief	Maximaal klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/duurzame energie	Groen-blauw raamwerk
Archeologische waarden	--	--	--	--	--

Alternatief 'Maximaal klimaatrobuust'

In dit alternatief verandert niets aan de locatie en het oppervlak van potentieel verstorende activiteiten (woningbouw, bedrijventerrein en bos). Dit alternatief gaat uit van een hogere waterstand dan het basisalternatief. Ten opzichte van de referentiesituatie zal de waterstand daarom op alle plekken hoger worden. Verder zitten in dit alternatief geen maatregelen die van invloed zijn op eventueel aanwezige archeologische waarden. Om deze reden leidt het alternatief Maximaal klimaatrobuust niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Duurzame mobiliteit'

In dit alternatief verandert niets aan de locatie en het oppervlak van potentieel verstorende activiteiten (woningbouw, bedrijventerrein en bos). Er zitten geen maatregelen in die leiden tot een groter of kleiner risico op aantasting van eventuele archeologische waarden. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Circulair / duurzame energie'

In dit alternatief verandert niets aan de locatie en het oppervlak van potentieel verstorende activiteiten (woningbouw, bedrijventerrein en bos). Dit alternatief leidt mogelijk tot beperkte extra bouwwerkzaamheden in het energielandschap (energieopslag en windenergie). Op deze plekken is de archeologische verwachtingswaarde echter beperkt. Realisatie van windenergie in het zoekgebied tussen Doelwijk II en Gouweknoop II vindt wel plaats in gebied met verwachtingswaarde 3. In verhouding tot het oppervlak wonen, bedrijventerrein en bos verandert dit echter niets aan de effectbeoordeling. Er zitten verder geen maatregelen in die leiden tot een groter of kleiner risico op aantasting van eventuele archeologische waarden. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Groen-blauwe raamwerk'

In dit alternatief verandert niets aan de locatie en het oppervlak van potentieel verstorende activiteiten (woningbouw, bedrijventerrein en bos). Er zitten geen maatregelen in die leiden tot een groter of kleiner risico op aantasting van eventuele archeologische waarden. De grondwaterstand is in dit alternatief beperkt hoger. Per saldo leidt dit alternatief daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

4.2.2 Cultuurhistorische waarden

Basisalternatief

Binnen het plangebied zijn twee rijksmonumenten aanwezig (zie figuur 4.3). In het zuidwesten ligt de boerderij “Geertruidahoeve”. In het oosten ligt de boerderijschuur “Huis de Merwede”. Deze rijksmonumenten liggen op de uiterste grenzen van het plangebied. De twee rijksmonumenten moeten behouden blijven. Ook de woningen langs de Middelweg die als ‘beeldbepalende panden’ op de gemeentelijke monumentenlijst staan, blijven in dit alternatief behouden. Verder ligt in het gebied ter hoogte van het Koning Willem I bos een militaire stelling uit de Tweede Wereldoorlog.

Op enige afstand van het plangebied liggen meerdere molenbiotopen en ligt het kroonjuweel ‘Middengebied Krimpenerwaard’ (ten zuidoosten buiten het plangebied). De molenbiotopen liggen op relatief grote afstand van het plangebied (minimaal 800 meter ten opzichte van de plangrens). De planontwikkeling zal de molenbiotopen daarom niet aantasten.

‘Middengebied Krimpenerwaard’ wordt gekenmerkt door het watersysteem (landscheidingskaden, vaarten en vlieten) die het aanzicht van de cope-verkaveling³ versterken. Bij toekomstige ontwikkelingen (structuren en elementen) moeten de ruimtelijke kenmerken van dit kroonjuweel behouden blijven. Het watersysteem kan van grotere afstand beïnvloed worden. ‘Middengebied Krimpenerwaard’ ligt op circa 1.500 meter van het plangebied. Het basisalternatief verandert het watersysteem in het plangebied door aanzienlijke minder peilgebieden in te richten met in het algemeen een hogere waterstand dan in de referentiesituatie. Dit kan langs de randen van het plangebied mogelijk tot een beperkt effect leiden op het watersysteem als gevolg van een wijzigende situatie van kwel naar infiltratie (zie hiervoor ook paragraaf 6.11). Dit effect zal echter niet meer merkbaar zijn op een afstand van 1.500 meter, zeker gezien de ligging van de Hollandse IJssel daartussen. Er wordt dan ook niet verwacht dat er effecten optreden in het gebied ‘Middengebied Krimpenerwaard’.

Buiten de als cultuurhistorisch waardevol aangewezen gebieden, kent het plangebied een verkavelingsstructuur die kenmerkend is voor de cultuurhistorie van het plangebied. Dit onderdeel wordt meegenomen onder landschap, als onderdeel van de ontstaansgeschiedenis en de manier waarop die in het huidige landschap nog herkenbaar is.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het planvoornemen geen effect heeft op in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden (effectbeoordeling: 0).

Tabel 4.3 Beoordeling basisalternatief

Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Basisalternatief
Cultuurhistorische waarden	0

³ Het onontgonnen gebied werd volgens een vaste maatvoering door de grondeigenaren uitgegeven, waarna deze gronden door een zogenaamde coper in kavels werden verdeeld onder kolonisten die de gebieden vervolgens ontgonnen. De grootte van een kavel bedroeg in beginsel ongeveer 1250 meter in lengte en 113 meter in breedte. Dit werd een hoevenmaat genoemd. Het aantal hoeven verschilde per cope.

Alternatieven

In tabel 4.4 is weergegeven of een alternatief voor het aspect *cultuurhistorische waarden* leidt tot een andere beoordeling. De kolom 'Basisalternatief' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna zijn de alternatieven naast elkaar gezet. Met roze is aangegeven welke alternatieven tot een andere beoordeling leiden. Onder de tabel wordt dit nader toegelicht.

Tabel 4.4 Beoordeling alternatieven (roze: beoordeling alternatief is anders dan het basisalternatief).

Thema: Archeologie, cultuurhistorie en landschap					
	Basisalternatief	Maximaal klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/duurzame energie	Groen-blauw raamwerk
Cultuurhistorische waarden	0	-	0	0	0

Alternatief 'Maximaal klimaatrobuust'

In dit alternatief wordt gestreefd naar maximaal twee peilgebieden. Onderbemaling is als gevolg daarvan niet toegestaan. Ter plekke van de twee monumenten kan dat betekenen dat de grondwaterstand omhoog komt en dat er mogelijk wateroverlast ontstaat, die er voor zorgt dat de panden niet (op die plek) behouden kunnen worden. Of hier sprake van is moet indien van toepassing in een later stadium worden onderzocht door inmeting van vloerpeilen en praktijkpeilen. Vanwege dit potentiële effect wijzigt als gevolg van de maatregelen in het alternatief maximaal klimaatrobuust de beoordeling naar negatief (effectbeoordeling: -).

Alternatief 'Duurzame mobiliteit'

In dit alternatief verandert ten opzichte van het basisalternatief niets wat van invloed is op de in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Circulair / duurzame energie'

In dit alternatief verandert ten opzichte van het basisalternatief niets wat van invloed is op de in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Groen-blauwe raamwerk'

In dit alternatief verandert ten opzichte van het basisalternatief niets wat van invloed is op de in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

4.2.3 Landschappelijke waarden

Basisalternatief

Grondgebruik

Op dit moment is het gebied voor het grootste deel in agrarisch gebruik, met vooral aan de zuidzijde ook glastuinbouw. De ontwikkeling van het Middengebied zorgt er voor dat een groot deel van het agrarisch gebruik uit het gebied verdwijnt. Dit gebeurt in ieder geval ter plaatse van het Vijfde Dorp, de bedrijventerreinen, het Koning Willem I bos en het energielandschap. In de zone van de Groene Schakel (tussen de Tweede en Derde Tocht) wordt een zone gecreëerd waar recreatie en natuurontwikkeling gecombineerd wordt met huidige grondgebruik. Daarbij is het idee dat bestaande en nieuwe ondernemers/agrariërs met nieuwe verdienmodellen (natte teelten, recreatief medegebruik) hier op aan sluiten. In de zone tussen de N219 (Eerste Tocht) en de Tweede Tocht is het uitgangspunt dat het bestaande grondgebruik (met relatief veel agrarisch gebruik en glastuinbouw) grotendeels gehandhaafd blijft (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3 | In het donkergroene gebied tussen de N219 en Tweede Tocht blijft het bestaande grondgebruik gehandhaafd (Bron: Masterplan Middengebied Zuidplaspolder, maart 2021).

Het planvoornemen zorgt in grote mate voor het verdwijnen van het huidige karakteristieke (agrarische) grondgebruik door woningbouw. Vanuit dit perspectief wordt het agrarische landschap negatief beïnvloed.

Kanttekening daarbij is dat het huidige agrarische grondgebruik in het gebied onder druk staat. De autonome ontwikkeling is door verdergaande klimatologische verandering en bodemdaling niet positief, wat kan resulteren in een verandering van agrarische bedrijvigheid naar alternatieve bedrijvigheid. Het autonoom voortzetten van het huidige agrarische grondgebruik zorgt er voor dat een verdergaande bodemdaling zal ontstaan, wat ook een landschappelijke impact heeft.

Fysieke landschapskenmerken

Door de ontwikkeling van het Middengebied veranderen de huidige fysieke landschapskenmerken. De openheid die nu in het Middengebied aanwezig is zal voor een groot deel verdwijnen door de ontwikkeling van het Vijfde Dorp en de realisatie van natuur met opgaande begroeiing (met name in Koning Willem I bos en in beperkte mate in de Groene Schakel, ter afscherming van bedrijven die daar gehandhaafd blijven), de bedrijventerreinen en het energielandschap. Het basisalternatief beïnvloedt dit landschapskenmerk daardoor in een groot deel van het plangebied negatief. Daar staat tegenover dat in de Groene Schakel de openheid lokaal juist wordt hersteld, door het verwijderen van twee grote kassen langs de Knibbelweg en de Derde Tocht.

Het gebied wordt gekenmerkt door de historische verkaveling. Belangrijke landschappelijke lijnelementen zijn de Eerste Tocht (N219), Tweede Tocht/Bierhoogtweg, Derde Tocht/Knibbelweg, Vierde Tocht, Vijfde Tocht, Middelweg/Bredeweg en de Zuidelijke Dwarsweg. Allen zijn nu onderdeel van het wegennetwerk, behalve de Vierde Tocht, die nog als waterloop het gebied doorsnijdt. In het basisalternatief blijven al deze lijnelementen behouden en ze worden als belangrijke structuurdragers van de ontwikkeling beschouwd. Ook de bestaande lintbebouwing blijft nadrukkelijk behouden als kenmerkende lijnstructuur in het gebied.

In de gebieden waar de Groene Schakel, de Groene Waterparel, het energielandschap en het Koning Willem I bos komen, zal tevens de karakteristieke fijnere verkavelingsstructuur behouden blijven. Deze zal wel verdwijnen in een deel van het Vijfde Dorp en de bedrijventerreinen. In het deel van het Vijfde Dorp waar de Watertuinen (fase 2) zijn gepland zal de verkavelingsstructuur worden gevolgd, op de kreekrug (fase 1) zal de verkavelingsstructuur grotendeels verdwijnen. Vanuit dit perspectief wordt het landschap licht negatief beïnvloed.

Tot slot ligt in een groot deel van het plangebied een aardkundig waardevol gebied (zie figuur 3.9 in paragraaf 3.1.3). Dit aardkundig waardevolle gebied markeert de kreekrug (ook wel inversierug genoemd) die in de droogmakerijen herkenbaar is. Deze kreekrug is een gebiedseigen kenmerk met landschapshistorische waarde dat wat vorm betreft in het plan wordt uitvergroet en meer zichtbaar wordt gemaakt. De contour van het Vijfde Dorp is gebaseerd op deze kreekrug en de stevigere bodem die hiervan het gevolg is. Binnen deze contour zal tevens een dichter woonmilieu ontstaan. De contour van het dorp verwijst dus naar dit stuk van de ontstaansgeschiedenis. Daarmee wordt het aardkundig waardevolle gebied geaccentueerd, wat als positief wordt beoordeeld.

Samenvattend

In het basisalternatief verandert het huidige grondgebruik sterk. Hoewel dit grondgebruik in de autonome situatie vanwege het watersysteem en de veranderende klimatologische omstandigheden onder druk staat, wordt deze verandering vanuit landschappelijk perspectief als negatief beschouwd.

De fysieke landschapskenmerken veranderen voor een groot deel, vooral doordat de kenmerkende openheid van het gebied verdwijnt. Bestaande structuren en het reliëf worden in het basisalternatief behouden (lijnstructuren van de tochten en wegen) of juist nadrukkelijker geaccentueerd (kreekrug ter hoogte van het Vijfde Dorp).

Samengevat wordt als gevolg van het verdwijnen van het bestaande grondgebruik en de daarbij behorende openheid in een deel van het

plangebied, het effect op het landschap als gevolg van het basisalternatief als negatief beschouwd (effectbeoordeling: -).

Tabel 4.5 Beoordeling basisalternatief

Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Basisalternatief
Landschappelijke waarden	-

Alternatieven

In tabel 4.6 is weergegeven of een alternatief voor het aspect *landschappelijke waarden* leidt tot een andere beoordeling. De kolom 'Basisalternatief' geeft de beoordeling weer zoals hierboven beschreven. In de kolommen daarna zijn de alternatieven naast elkaar gezet. Met roze is aangegeven welke alternatieven tot een andere beoordeling leiden. Onder de tabel wordt dit nader toegelicht.

Tabel 4.6 Beoordeling alternatieven (roze: beoordeling alternatief is anders dan het basisalternatief).

Thema: Archeologie, cultuurhistorie en landschap					
	Basisalternatief	Maximaal klimaatrobust	Duurzame mobiliteit	Circulair/duurzame energie	Groen-blauw raamwerk
Landschappelijke waarden	-	-	-	- -	- -

Alternatief 'Maximaal klimaatrobust'

Zowel op het gebied van grondgebruik als fysieke landschapskenmerken zal het alternatief 'maximaal klimaatrobust' niet leiden tot andere effecten. Het huidige grondgebruik zal in de zelfde mate veranderen. Dit komt doordat de ligging van aantastende onderdelen van het basisalternatief (met name het Vijfde Dorp, de bedrijventerreinen en het Koning Willem I bos) in dit alternatief niet verandert. Ook de fysieke kenmerken zullen door de extra maatregelen niet meer of minder worden beïnvloed. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Duurzame mobiliteit'

De ligging van aantastende onderdelen van het basisalternatief (met name het Vijfde Dorp, de bedrijventerreinen, energielandschap en het Koning Willem I bos) verandert in dit alternatief niet. Wel is in dit plan op twee plekken een treinstation voorzien. Deze kunnen op lokaal niveau impact hebben op het landschap. Het eerste treinstation ligt binnen het plangebied, ter hoogte van Doelwijk. Dit is een plek waar ook in het basisalternatief reeds veel verandert als gevolg van het Koning Willem I bos en het bedrijventerrein Doelwijk II. Het tweede treinstation ligt aan de oostzijde van de A20, op de spoorlijn Rotterdam – Gouda. Dit is buiten het plangebied. De beoogde locatie ligt tussen de A20 en de N457 in en ligt daarmee tussen twee grondlichamen van wegen in. Daarmee is een station op deze plek goed in te passen zonder al te grote impact op het landschap.

De fysieke kenmerken zullen door de extra maatregelen niet meer of minder worden beïnvloed. Dit alternatief leidt daarom niet tot een andere beoordeling dan het basisalternatief.

Alternatief 'Circulair / duurzame energie'

Een onderscheidende maatregel in dit alternatief is de realisatie van 3 á 4 windturbines. In dit alternatief zijn twee zoekgebieden opgenomen waar hier ruimte voor is (zie globale verkenning Sweco, bijlage 2 bij deelrapport Duurzaamheid). Beide zoekgebieden liggen op een plek waar in het basisalternatief reeds veel gebeurt (energielandschap en zoekgebied groenstructuur tussen de twee bedrijventerreinen in). In dit alternatief 'Circulair / duurzame energie' wordt gezocht naar maximale mogelijkheden om energie op te wekken om daarmee energieleverend te kunnen zijn. Het is daarom een uitgangspunt dat de zonneweide in dit alternatief in combinatie met windenergie wordt aangelegd. Voor het grondgebruik verandert daarmee niets. De fysieke landschapskenmerken veranderen door de windturbines wel. De zoekgebieden liggen in een gebied met veel bestaande infrastructuur (spoorlijnen, snelwegen) en bedrijventerreinen, waarbij in de nabije omgeving reeds enkele windturbines staan (op bedrijventerrein Doelwijk, langs de A12). In de analyse is uitgegaan van windturbines met een maximale opbrengst. Deze turbines hebben een tiphoogte van 250 meter. Dat zal tot gevolg hebben dat de turbines vanuit omliggende kernen (o.a. Waddinxveen, Gouda, Zevenhuizen) te zien zijn. Daarmee treedt er een effect op buiten het plangebied. Dit zorgt voor een sterk negatief effect (effectbeoordeling: - -).

Alternatief 'Groen-blauwe raamwerk'

Zowel op het gebied van grondgebruik als fysieke landschapskenmerken leidt het alternatief 'Groen-blauwe raamwerk' op de meeste plekken in het plangebied niet tot andere effecten. Het huidige grondgebruik zal in dezelfde mate veranderen, ondanks dat de focus daarbij meer ligt op een groenere inrichting. Dit komt doordat de ligging en omvang van aantastende onderdelen van het basisalternatief (met name het Vijfde Dorp, de bedrijventerreinen en het Koning Willem I bos) in dit alternatief niet verandert. Dat betekent dat in een groot deel van het plangebied de openheid dus ook in dit alternatief verdwijnt.

Enige verschil is dat in dit alternatief het oppervlak zonnepanelen in het energielandschap vervalt (ca 60 ha bruto), doordat er 3 á 4 windturbines worden gerealiseerd. Omdat in dit alternatief het uitgangspunt is dat het planvoornemen energieneutraal is, kan worden volstaan met de windturbines in plaats van de zonneweide. In de plaats van de zonneweide kan natuur worden ontwikkeld. Dit biedt kansen om de openheid ter plekke van het energielandschap minder aan te tasten (afhankelijk van het type natuur dat hier in dat geval wordt ontwikkeld). Op het totaalbeeld van de ontwikkeling van de andere genoemde aantastende onderdelen, zal dit echter niet leiden tot een significant ander (mindere) aantasting van de landschapskenmerken. In totaal zal nog steeds een bruto oppervlak van circa 500 ha veranderen als gevolg van het Vijfde Dorp (ca 325 ha bruto), bedrijventerreinen (ca 65 ha bruto) en Koning Willem I bos (ca 110 ha bruto).

De fysieke kenmerken zullen door de 3 á 4 windturbines wel veranderen. De zoekgebieden liggen in een gebied met veel bestaande infrastructuur (spoorlijnen, snelwegen) en bedrijventerreinen, waarbij in de nabije omgeving reeds enkele windturbines staan (op bedrijventerrein Doelwijk, langs de A12). In de analyse is uitgegaan van windturbines met een maximale opbrengst. Deze turbines hebben een tiphoogte van 250 meter. Dat zal tot gevolg hebben dat de turbines vanuit omliggende kernen te zien zijn. Daarmee treedt er een effect op

buiten het plangebied. Dit zorgt voor een sterk negatief effect (effectbeoordeling: - -).

4.2.4 Conclusie en aanbevelingen voor VKA

Tabel 4.7 Beoordeling alternatieven (oranje: beoordeling alternatief is anders dan het basisalternatief).

Thema: Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Basisalternatief	Maximaal klimaatrobuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/duurzame energie	Groen-blauw raamwerk
Archeologische waarden	- -	- -	- -	- -	- -
Cultuurhistorische waarden	0	-	0	0	0
Landschappelijke waarden	-	-	-	- -	- -

Archeologie

Het basisalternatief levert een sterk negatief effect op voor het aspect *archeologische waarden*. Dit heeft te maken met de hoge verwachtingswaarde in relatie tot het grote oppervlak aan potentiële aantasting als gevolg van de bouw van woningen, bedrijventerreinen en de aanleg van opgaande begroeiing. De verschillende alternatieven brengen geen maatregelen met zich mee die onderscheidend zijn op dit gebied. Sommige aanvullende maatregelen zullen leiden tot roering van de grond in gebieden met hoge verwachtingswaarden. Dit is in het basisalternatief echter al in zodanige mate een aandachtspunt, dat dit niet tot een onderscheidend effect zal leiden.

Cultuurhistorie

Het basisalternatief leidt niet tot effecten op in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden. Alleen het alternatief 'Maximaal klimaatrobuust' kan mogelijk tot een onderscheidend effect leiden. In dit alternatief is het uitgangspunt gehanteerd dat er geen onderbemaling plaats vindt. Dit leidt potentieel tot hogere grondwaterstanden ter plaatse van twee monumentale gebouwen in het plangebied. Dit zou er toe kunnen leiden dat deze gebouwen niet behouden kunnen blijven. Of hier sprake van is moet indien van toepassing in een later stadium worden onderzocht door inmeting van vloerpeilen en praktijkpeilen.

Landschap

Het basisalternatief leidt tot een negatief effect op het landschap. Dit effect ontstaat met name door het verdwijnen van het huidige grondgebruik en het verdwijnen van de openheid in het gebied. Dit effect treedt in vergelijkbare mate op in de vier andere alternatieven. De alternatieven 'Maximaal klimaatrobuust' en 'Duurzame mobiliteit' kennen geen maatregelen die tot een onderscheidend ander effect leiden. Dat geldt wel voor de alternatieven 'Circulariteit / duurzame energie' en 'Groen-blauw raamwerk'. Hierin worden windturbines gerealiseerd. Deze zullen in de bredere omgeving zichtbaar zijn en leiden daardoor tot effecten buiten het plangebied. Daar staat tegenover dat als gevolg van de windturbines (een deel van) het energielandschap een andere toepassing zou

kunnen krijgen dan zonneweide. Dit kan op deze locatie tot een verbetering van de landschappelijke kwaliteit leiden.

Conclusie alternatieven

Onderscheidende elementen die van invloed kunnen zijn op het samenstellen van het voorkeursalternatief zijn:

- Het niet toestaan van onderbemaling kan potentieel leiden tot aantasting van een van de twee in het gebied aanwezige monumentale panden.
- Het toevoegen van windturbines leidt tot een effect buiten het plangebied. De turbines zullen in een bredere omgeving zichtbaar zijn.
- Het toevoegen van windturbines biedt kansen op de landschappelijke kwaliteit in het energielandschap te verbeteren.

4.2.5 Maatregelen

Om te borgen dat geen archeologische waarden worden aangetast is nader onderzoek nodig. Om dit te borgen moet in het omgevingsplan voor deze gebieden een aandachtsgebied worden opgenomen, waarin een beoordelingskader is opgenomen voor de uitvoering van archeologisch bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele bouwwerkzaamheden.

Het effect op de monumentale panden zou binnen het alternatief 'Maximaal klimaatrobust' vermeden kunnen worden door voor deze twee locaties een uitzondering te maken op het uitgangspunt dat er geen onderbemaling mag plaatsvinden.

5. Effectbeoordeling VKA

5.1 Inleiding

In voorgaand hoofdstuk zijn de effecten beschreven van de alternatieven die in het MER Middengebied Zuidplaspolder zijn onderzocht. Op basis van de alternatievenvergelijking heeft het College van B&W een Voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. Het VKA bestaat uit elementen uit alle vier de onderzochte alternatieven. Daarnaast is in de periode na het alternatievenonderzoek nieuwe informatie beschikbaar gekomen die van invloed is op de samenstelling van het VKA. Denk daarbij aan de kamerbrief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat “Water en bodem sturend” (d.d. 25 november 2022⁴) en de aanvullende eisen die aan het convenant klimaatadaptief bouwen zijn toegevoegd. Met de resultaten van het alternatievenonderzoek en de nieuwe informatie heeft het College van B&W op 31 januari 2023 het VKA vastgesteld. De elementen waaruit het VKA bestaat zijn beschreven in hoofdstuk 8 van Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving).

In dit hoofdstuk worden in paragraaf 5.2 de effecten van het VKA beschreven. Paragraaf 5.3 vat de conclusies samen en geeft indien van toepassing aanbevelingen voor het vervolgtraject. Daarbij wordt waar mogelijk ook aangegeven of er nog extra maatregelen getroffen kunnen worden om effecten te voorkomen/beperken. In paragraaf 5.4 wordt beschreven of er nog relevante leemten in kennis zijn.

Om snel te kunnen zien op welke punten de effecten van het VKA afwijkt van de effecten van het basisalternatief, worden afwijkende effecten ten opzichte van het basisalternatief **gemarkeerd** weergegeven.

5.2 Effectbeoordeling VKA

5.2.1 Archeologische waarden

Voor het aspect archeologische waarden is voor het beoordelen van de effecten van het VKA gebruik gemaakt van hetzelfde beoordelingskader als beschreven in paragraaf 4.1.

In het plangebied liggen geen archeologische monumenten. Uit de archeologische beleidskaart (zie figuur 5.1) en de parapluherziening Archeologie van de gemeente Zuidplas blijkt dat op de plekken waar in het VKA

⁴ In bijlage 4 bij het MER is in hoofdstuk 4 een analyse opgenomen van de manier waarop dit MER aansluit bij deze brief

bebouwing is voorzien (het Vijfde Dorp en de twee nieuwe bedrijventerreinen) grotendeels sprake is van een waarde Archeologie 3. Onder het beleid van de gemeente Zuidplas betreft dit gebieden met een middelhoge verwachtingswaarde. Ten tijde van het opstellen van de verwachtingswaardenkaart is daarmee ingeschat dat er in deze gebieden een trefkans bestaat dat archeologische resten in de diepere ondergrond aanwezig zijn. Voor plannen groter dan 1.000 m² en ingrepen dieper dan 3 m onder het maaiveld, is daarom voorafgaand archeologisch onderzoek nodig. Bij de ontwikkeling van de woningen en het bedrijventerrein zal derhalve archeologisch onderzoek nodig zijn.

Plaatselijk komt een waarde Archeologie 2 voor (hoge archeologische verwachtingswaarde). Dit gebied ligt deels binnen de bedrijventerreinuitbreiding Doelwijk II en deels binnen het Koning Willem I bos.

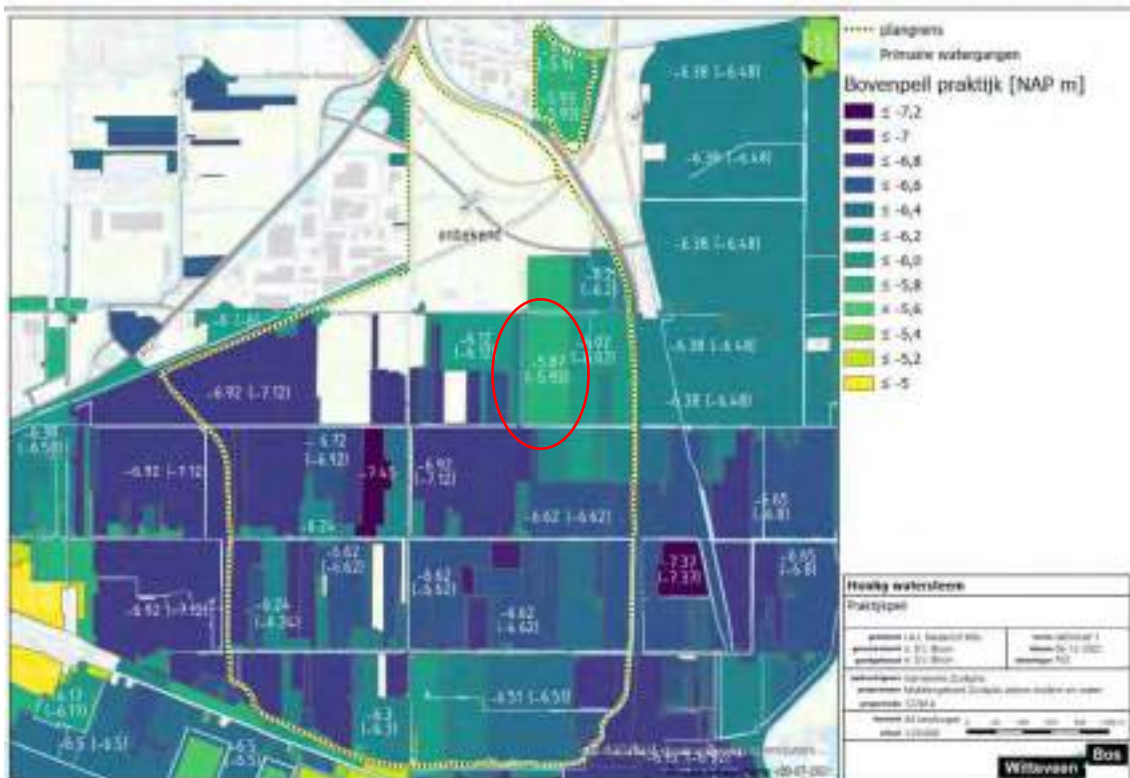


Figuur 5.1 | Archeologische waardenkaart (bron: ODMH)

Het beleid vanuit de gemeente Zuidplas geeft hier een hoge verwachtingswaarde, waaraan strengere regels verbonden zijn. Archeologisch onderzoek is hier nodig, wanneer een plan groter is dan 100 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld nodig zijn. Binnen de ontwikkeling van het bedrijventerrein is hiervan sprake.

Naast bouwactiviteiten kan ook de grondwaterstand van invloed zijn op het behoud van archeologische waarden in de ondergrond. Wanneer een grondwaterstand wordt verlaagd, kan dit tot gevolg hebben dat tot dan toe geconserveerde waarden door het droogvallen zullen vergaan. In het grootste deel van het plangebied is het in het VKA de bedoeling dat de waterstand

omhoog zal gaan. In de andere delen van het plangebied (bedrijventerreinen, 'Visje' en KW1-bos) zal het waterpeil minimaal gelijk blijven met het huidige waterpeil. Het praktijkpeil ligt in veel gevallen tussen de -6,24 en -7,45 m NAP (zie figuur 5.2). Met een nieuw peil tussen -5,95 en -5,65 m NAP, treedt dit risico hier niet op. Slechts in een klein deel van het plangebied ligt het waterpeil beperkt hoger dan de ondergrens van het nieuwe peil (zie rode cirkel in figuur 5.2). In die gebieden is in droge periodes dan ook sprake van een beperkte waterstandsaling en kan er dus een risico ontstaan dat geconserveerde waarden droog komen te liggen.



Figuur 5.2 | Praktijkpeilen (bron: HHSK beheerregister v.20-07-2021)

Tot slot kan het planten van bomen, struiken of bijvoorbeeld riet in de toekomst leiden tot aantasting van archeologische sporen in de ondergrond. Of er aantasting optreedt hangt af van de (boom)soort, van de groeiomstandigheden van de ondergrond en de bestaande verstoringsdiepte als gevolg van het huidige (veelal agrarische) gebruik. Hoe dieper de soort wortelt en hoe dikker de wortels worden, des te meer kans is er op aantasting van eventueel aanwezige vondstlagen/structuren. Het grootste risico hierop vindt plaats in het Koning Willem I bos. Deze ligt deels in gebied zonder archeologische verwachtingswaarde, deels in gebied met verwachtingswaarde, waar archeologische resten relatief ondiep aanwezig kunnen zijn, en een stuk in het gebied met waarde 2, waar archeologische resten minimaal 2,5 m -mv liggen.

Gezien de hoge verwachtingswaarde ter plekke van de ontwikkelgebieden (wonen, bedrijventerrein, bosgebied) en het grote oppervlak aan ontwikkelingen (maximaal 325 ha wonen/voorzieningen en maximaal 47 ha bedrijventerrein) is het niet uitgesloten dat er op die plekken archeologische waarden in de ondergrond aanwezig zijn die bij uitvoering van de werkzaamheden worden

aangetast. Archeologisch onderzoek is bij verdere uitwerking van de plannen nodig. Vanwege de hoge verwachtingswaarde in relatie tot het grote oppervlak aan potentiële aantasting en de aanwezigheid van bekende resten uit de Tweede Wereldoorlog, wordt het VKA sterk negatief beoordeeld (effectbeoordeling: - -).

5.2.2 Cultuurhistorische waarden

Voor het aspect cultuurhistorische waarden is voor het beoordelen van de effecten van het VKA gebruik gemaakt van hetzelfde beoordelingskader als beschreven in paragraaf 4.1.

Binnen het plangebied zijn twee rijksmonumenten aanwezig (zie figuur 5.3). In het zuidwesten ligt de boerderij “Geertruida-hoeve”. In het oosten ligt de boerderijschuur “Huis de Merwede”. Deze rijksmonumenten liggen op de uiterste grenzen van het plangebied. De twee rijksmonumenten moeten behouden blijven. Ook de woningen langs de Middelweg die als ‘beeldbepalende panden’ op de gemeentelijke monumentenlijst staan, blijven in het VKA in principe behouden. Alleen als dit vanuit waterhuishoudkundig oogpunt niet inpasbaar is, is amoveren van bestaande woningen een optie. Uitgangspunt is echter dat bestaande woningen worden behouden. Verder ligt in het gebied ter hoogte van het Koning Willem I bos een militaire stelling uit de Tweede Wereldoorlog.



Figuur 5.3. | Rijksmonumenten binnen het plangebied, aangeduid met een pijl

Op enige afstand van het plangebied liggen meerdere molenbiotopen en ligt het kroonjuweel ‘Middengebied Krimpenerwaard’ (ten zuidoosten buiten het plangebied). De molenbiotopen liggen op relatief grote afstand van het plangebied (minimaal 800 meter ten opzichte van de plangrens). De planontwikkeling zal de molenbiotopen daarom niet aantasten.

‘Middengebied Krimpenerwaard’ wordt gekenmerkt door het watersysteem (landscheidingskaden, vaarten en vlieten) die het aanzicht van de cope-

verkaveling⁵ versterken. Bij toekomstige ontwikkelingen (structuren en elementen) moeten de ruimtelijke kenmerken van dit kroonjuweel behouden blijven. Het watersysteem kan van grotere afstand beïnvloed worden. 'Middengebied Krimpenerwaard' ligt op circa 1.500 meter van het plangebied. Het VKA verandert het watersysteem in het plangebied door aanzienlijk minder peilgebieden in te richten met in het algemeen een hogere waterstand dan in de referentiesituatie. Dit kan langs de randen van het plangebied mogelijk tot een beperkt effect leiden op het watersysteem als gevolg van een wijzigende situatie van kwel naar infiltratie (zie hiervoor ook Deelrapport Water, bodem en klimaat). Dit effect zal echter niet meer merkbaar zijn op een afstand van 1.500 meter, zeker gezien de ligging van de Hollandse IJssel daartussen. Er wordt dan ook niet verwacht dat er effecten optreden in het gebied 'Middengebied Krimpenerwaard'.

Buiten de als cultuurhistorisch waardevol aangewezen gebieden, kent het plangebied een verkavelingsstructuur die kenmerkend is voor de cultuurhistorie van het plangebied. Dit onderdeel wordt meegenomen onder landschap, als onderdeel van de ontstaansgeschiedenis en de manier waarop die in het huidige landschap nog herkenbaar is.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het VKA geen effect heeft op in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden (effectbeoordeling: 0).

5.2.3 Landschappelijke waarden

Voor het aspect landschappelijke waarden is voor het beoordelen van de effecten van het VKA gebruik gemaakt van hetzelfde beoordelingskader als beschreven in paragraaf 4.1.

Grondgebruik

Op dit moment is het gebied voor het grootste deel in agrarisch gebruik, met vooral aan de zuidzijde ook glastuinbouw. De ontwikkeling van het Middengebied zorgt er voor dat een groot deel van het agrarisch gebruik uit het gebied verdwijnt. Dit gebeurt in ieder geval ter plaatse van het Vijfde Dorp, de bedrijventerreinen, het Koning Willem I bos en het energielandschap. In de zone van de Groene Schakel (tussen de Tweede en Derde Tocht) wordt een zone gecreëerd waar recreatie en natuurontwikkeling gecombineerd wordt met het huidige grondgebruik. Daarbij is het idee dat bestaande en nieuwe ondernemers/agrariërs met nieuwe verdienmodellen (natte teelten, recreatief medegebruik) hier op aan sluiten. In de zone tussen de N219 (Eerste Tocht) en de Tweede Tocht is het uitgangspunt dat het bestaande grondgebruik (met relatief veel agrarisch gebruik en glastuinbouw) grotendeels gehandhaafd blijft (zie figuur 5.4).

⁵ Het onontgonnen gebied werd volgens een vaste maatvoering door de grondeigenaren uitgegeven, waarna deze gronden door een zogenaamde coper in kavels werden verdeeld onder kolonisten die de gebieden vervolgens ontgonnen. De grootte van een kavel bedroeg in beginsel ongeveer 1250 meter in lengte en 113 meter in breedte. Dit werd een hoevemaat genoemd. Het aantal hoeven verschilde per cope.



Figuur 5.4 | In het donkergroene gebied tussen de N219 en Tweede Tocht blijft het bestaande grondgebruik gehandhaafd (Bron: Masterplan Middengebied Zuidplaspolder, maart 2021).

Het VKA zorgt in grote mate voor het verdwijnen van het huidige karakteristieke (agrarische) grondgebruik door woningbouw. Vanuit dit perspectief wordt het agrarische landschap negatief beïnvloed.

Kanttekening daarbij is dat het huidige agrarische grondgebruik in het gebied onder druk staat. De autonome ontwikkeling is door verdergaande klimatologische verandering en bodemdaling niet positief, wat kan resulteren in een verandering van agrarische bedrijvigheid naar alternatieve bedrijvigheid. Het autonoom voortzetten van het huidige agrarische grondgebruik zorgt er voor dat een verdergaande bodemdaling zal ontstaan, wat ook een landschappelijke impact heeft.

Fysieke landschapskenmerken

Door de ontwikkeling van het Middengebied veranderen de huidige fysieke landschapskenmerken. De openheid die nu in het Middengebied aanwezig is zal voor een groot deel verdwijnen door de ontwikkeling van het Vijfde Dorp en de realisatie van natuur met opgaande begroeiing (met name in Koning Willem I bos en in beperkte mate in de Groene Schakel, ter afscherming van bedrijven die daar gehandhaafd blijven), de bedrijventerreinen, het energielandschap en de zonneweide in het gebied tussen de nieuw te realiseren bedrijventerreinen. Het VKA beïnvloedt dit landschapskenmerk daardoor in een groot deel van het plangebied negatief. Daar staat tegenover dat in de Groene Schakel de openheid lokaal juist wordt hersteld, door het verwijderen van twee grote kassen langs de Knibbelweg en de Derde Tocht.

Het gebied wordt gekenmerkt door de historische verkaveling. Belangrijke landschappelijke lijnelementen zijn de Eerste Tocht (N219), Tweede Tocht/Bierhoogtweg, Derde Tocht/Knibbelweg, Vierde Tocht, Vijfde Tocht, Middelweg/Bredeweg en de Zuidelijke Dwarsweg. Allen zijn nu onderdeel van het wegennetwerk, behalve de Vierde Tocht, die nog als waterloop het gebied doorsnijdt. In het VKA blijven al deze lijnelementen behouden en ze worden als

belangrijke structuurdragers van de ontwikkeling beschouwd. Ook de bestaande lintbebouwing blijft nadrukkelijk behouden als kenmerkende lijnstructuur in het gebied.

In de gebieden waar de Groene Schakel, de Groene Waterparel, het energielandschap en het Koning Willem I bos komen, zal tevens de karakteristieke fijnere verkavelingsstructuur behouden blijven. Deze zal wel verdwijnen in een deel van het Vijfde Dorp en de bedrijventerreinen. In het deel van het Vijfde Dorp waar de Watertuinen zijn gepland zal de verkavelingsstructuur worden gevolgd, op de kreekrug zal de verkavelingsstructuur grotendeels verdwijnen. Vanuit dit perspectief wordt het landschap licht negatief beïnvloed.

Tot slot ligt in een groot deel van het plangebied een aardkundig waardevol gebied (zie bijlage 3 bij het MER Foto van de leefomgeving). Dit aardkundig waardevolle gebied markeert de kreekrug (ook wel inversierug genoemd) die in de droogmakerijen herkenbaar is. Deze kreekrug is een gebiedseigen kenmerk met landschapshistorische waarde dat wat vorm betreft in het plan wordt uitvergroot en meer zichtbaar wordt gemaakt. De contour van het Vijfde Dorp is gebaseerd op deze kreekrug en de stevigere bodem die hiervan het gevolg is. Binnen deze contour zal tevens een dichter woonmilieu ontstaan. De contour van het Vijfde Dorp verwijst dus naar dit stuk van de ontstaansgeschiedenis. Daarmee wordt het aardkundig waardevolle gebied geaccentueerd, wat als positief wordt beoordeeld.

Samenvattend

In het VKA verandert het huidige grondgebruik sterk. Hoewel dit grondgebruik in de autonome situatie vanwege het watersysteem en de veranderende klimatologische omstandigheden onder druk staat, wordt deze verandering vanuit landschappelijk perspectief als negatief beschouwd.

De fysieke landschapskenmerken veranderen voor een groot deel, vooral doordat de kenmerkende openheid van het gebied verdwijnt. Bestaande structuren en het reliëf worden in het VKA behouden (lijnstructuren van de tochten en wegen) of juist nadrukkelijker geaccentueerd (kreekrug ter hoogte van het Vijfde Dorp).

Samengevat wordt als gevolg van het verdwijnen van het bestaande grondgebruik en de daarbij behorende openheid in een deel van het plangebied, het effect op het landschap als gevolg van het VKA als negatief beschouwd (effectbeoordeling: -).

5.3 Conclusies, aanbevelingen en maatregelen

Tabel 5.1 Beoordeling VKA, afgezet tegen de beoordeling van de alternatieven in hoofdstuk 6.

Thema: Wonen						
Aspect:	Voorkeursalternatief (VKA)					
		Basisalternatief	Maximaal klimaatrobust	Duurzame mobiliteit	Circulair/duurzame energie	Groen-blauw raamwerk
Archeologische waarden	--	--	--	--	--	--
Cultuurhistorische waarden	0	0	-	0	0	0
Landschappelijke waarden	-	-	-	-	--	--

Archeologische waarden

Het VKA levert een sterk negatief effect op voor het aspect archeologische waarden. Dit heeft te maken met de hoge verwachtingswaarde in relatie tot het grote oppervlak aan potentiële aantasting als gevolg van de bouw van woningen, bedrijventerreinen en de aanleg van opgaande begroeiing.

Cultuurhistorische waarden

Het VKA leidt niet tot effecten op in of rondom het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden.

Landschappelijke waarden

Het VKA leidt tot een negatief effect op het landschap. Dit effect ontstaat met name door het verdwijnen van het huidige grondgebruik en het verdwijnen van de openheid in het gebied.

Maatregelen

Om te borgen dat geen archeologische waarden worden aangetast is nader onderzoek nodig. Om dit te borgen moet in het bestemmingsplan voor deze gebieden een dubbelbestemming worden opgenomen, waarin regels zijn opgenomen over de uitvoering van archeologisch bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele bouwwerkzaamheden.

Om te voorkomen dat het veranderen van het waterpeil een effect heeft op de monumentale panden, wordt voor deze twee locaties een uitzondering gemaakt op het uitgangspunt dat er geen onderbemaling mag plaatsvinden.

5.4 Leemten in kennis

Er zijn voor de aspecten cultuurhistorische en landschappelijke waarden geen belangrijke leemten in kennis en/of informatie die een goede besluitvorming over het bestemmingsplan in de weg staan. Voor het aspect archeologische waarden ontbreekt informatie over de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond. Om dit beter in beeld te brengen, is aanvullend onderzoek nodig. Dit onderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van

de verdere uitwerking van de plannen. Dit wordt geborgd middels een dubbelbestemming 'Waarde Archeologie' in het bestemmingsplan.

6. Referenties

Atlas Leefomgeving. (sd). <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>.
<https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten> (juni 2022).

Kadaster. (sd). Tijdreis - meer dan 200 jaar topografie.
<https://www.topotijdreis.nl/>

provincie Zuid-Holland. (2014, november). Gebiedsprofiel - Bentwoud-Rottmeren-Zuidplas.
<https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/gebiedsprofielen/#2b3ffbb2-947f-1ca4-f92d-8a959686c7e7>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (sd). Monitor Landschap.
<https://www.monitorlandschap.nl/>

Bijlage 1: Landschappelijk en archeologisch onderzoek, Zuidplas

Rapport

Projectnummer: 51007971-002
Referentienummer: NL22-648800269-33668
Datum: 20-10-2022

Landschapsonderzoek Zuidplas Middenmeer te Zevenhuizen, Moordrecht
en Nieuwerkerk aan den IJssel, gemeente Zuidplas

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN

Verantwoording

Titel Landschapsonderzoek Zuidplas Middenmeer te
Zevenhuizen, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel,
gemeente Zuidplas
Subtitel **SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN**

ISSN-nummer 2468-4813
Projectnummer 51007971-002
Referentienummer NL22-648800269-33668
Revisie C2
Datum 20-10-2022

Auteur(s) Leonie Ouwerkerk, senior KNA archeoloog (actornummer
92218907)

E-mailadres Leonie.ouwerkerk@sweco.nl

Gecontroleerd door Jeroen van Rooij
KNA-archeoloog (actornummer 19995135)

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Jeroen van Rooij
Teammanager

Paraaf goedgekeurd



Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Zuidplas
Plaats	Zevenhuizen, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel
Toponiem	Zuidplas Middenmeer
Kadastrale gegevens	Div
x/y-centrumcoördinaat	x: 102528 y: 446252
Opdrachtgever	Gemeente Zuidplas
Onderzoeksmeldingsnummer	Geen
Archis monumentnummer	-
Archis waarnemingsnummer	-
Oppervlakte plangebied	Ca. 1083 ha
Bevoegde overheid	Namens de gemeente Gouda: Omgevingsdienst Midden-Holland, Dhr. Drs. C. Thanos, cthanos@odmh.nl.
Projectmedewerker	L. Ouwerkerk
Periode van uitvoering	Oktober 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V., de Bilt

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Beleid	9
2 Landschappelijk onderzoek	11
2.1 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	11
2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	11
2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken	11
2.3 Historische situatie	21
2.3.1 Historische situatie	21
2.4 Archeologische waarden	22
2.4.1 Archeologische Monumenten	22
2.4.2 Archeologische vondstlocaties en onderzoeken	22
3 Gespecificeerde verwachting	26
4 Conclusie en advies landschappelijk onderzoek	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Advies	27
Literatuurlijst en gebruikte bronnen	30

Bijlage 1.	Locatie plangebied
Bijlage 2.	Geomorfologische kaart
Bijlage 3.	Bodemkaart
Bijlage 4.	Rijn-Maasgordel van Cohen et. al. 2012
Bijlage 5.	Dwarsdoorsneden DINOloket
Bijlage 6.	Advieskaart met boringen
Bijlage 7.	Interactieve advieskaart
Bijlage 8.	Stroomgordelkaart op basis van DINOloket
Bijlage 9.	Interactieve stroomgordelkaart op basis van DINOloket

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zuidplas heeft Sweco Nederland B.V. een landschapsonderzoek uitgevoerd naar een plangebied dat is gelegen in Zevenhuizen, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel. De aanleiding voor dit onderzoek is de ontwikkeling van het plangebied tot woonbestemming en industrieterrein. De diepte van de geplande ingrepen is nog onbekend.

Voor dit onderzoek wordt alleen gekeken naar de landschappelijke context, en waar er op welke diepte mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn. Deze waarden kunnen dan dienen als basis voor de dubbelbestemming archeologie in de nieuwe bestemmingsplannen.

Conform het bestemmingsplan Parapluherziening archeologie van de gemeente Zuidplas rust op een deel van het plangebied een dubbelbestemming archeologie 3. De maximale verstoringsgrenzen binnen deze dubbelbestemming zijn 1000 m² en 3 meter onder maaiveld. De archeologische waarden bevinden zich hier vrij diep. Deze dubbelbestemming komt overeen met de Rijn-Maas Delta van Cohen en Stouthamer (2012).

Voor de gehele Zuidplaspolder geldt een hoge verwachting voor archeologische resten ter hoogte van de ligging van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas. De top van de stroomrugafzettingen liggen in het plangebied op een diepte van 2,5 tot 6 meter beneden maaiveld. De locatie van deze stroomruggen kan worden bepaald op basis van het model van de Rijn-Maasdelta van Cohen en Stouthamer, aangevuld met data uit het DINOloket. Op basis van deze gegevens kan een advies gegeven worden omtrent vervolgonderzoek.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk onderzoek wordt geadviseerd om de locatie en verwachting van de locaties van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas te toetsen door middel van een inventariserend booronderzoek. Gezien de uitgestrektheid van het plangebied wordt geadviseerd om dit booronderzoek uit te voeren dwars over de diverse stroomruggen in dichte raaien van 25 m afstand tussen de boringen. Op deze manier kan met ca. 556 boringen een duidelijk beeld geschetst worden van de stroomruggen en de potentie voor archeologie (zie afbeelding 17 en bijlage 7). Normaliter zouden binnen een dubbelbestemming ca. 5 boringen per hectare worden gezet, wat zou resulteren in meer dan 3000 boringen.

Daarnaast kan de potentie voor archeologie in de top van het Laagpakket van Wormer, en de kreekjes in het Laagpakket van Wormer worden gegeven, die zich grotendeels in hetzelfde gebied bevinden zoals te zien is in afbeelding 18. De boringen worden tot minimaal 20 cm in de beddingafzettingen van de holocene riviersystemen gezet; indien een geul aangeboord wordt, bedraagt de maximale boordiepte 3,5 m. Met deze diepte zullen zowel de top van de stroomruggen als van de kreekruggen van het laagpakket van Wormer bereikt worden.

Bij de vaststelling van het PvA kan nog nader gekeken worden naar aanpassingen van het aantal boringen/ de exacte locatie van de boringen om rekening te houden met o.a. bestaande bebouwing, kabels en leidingen etc. Daarnaast kan er gekeken worden of er ook in zones waar geen ingrepen aan de bodem zullen plaatsvinden boringen geplaatst dienen te worden, of dat deze kunnen vervallen. Daarbij zal er gefaseerd gebouwd gaan worden, indien gewenst kan ook deze fasering in het booronderzoek meegenomen worden.

In het oostelijke deel zijn mogelijk archeologische resten aanwezig van een oostelijk gelegen vindplaats uit de overgangperiode van het Meso- naar het Neolithicum. De kans is aanwezig dat deze vindplaats zich uitstrekt tot in het onderhavige plangebied. Daarom wordt geadviseerd om langs de randen van het oostelijke deel van het plangebied, waarbij

de afzettingen van de Gouderakse worden gevolgd, een raai boringen te plaatsen om te bepalen of hier tevens sprake is van deze vindplaats.

Als uit het booronderzoek blijkt dat bepaalde zones een potentie hebben voor archeologie dan kan vervolgens een beslissing gemaakt worden voor vervolgonderzoek zoals een aanvullend (karterend) booronderzoek of bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek, indien hier mogelijk archeologische waarden verstoord zullen worden.

Tabel 0-1 Overzicht van archeologische perioden¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 0-2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie			jaren geleden	
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	- heden
		Subboreaal	5.000	- 3.000
		Atlanticum	8.000	- 5.000
		Boreaal	9.000	- 8.000
		Preboreaal	10.000	- 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000	- 10.000
		Weichselien (ijstijd)	120.000	- 10.000
		Eemien	130.000	- 120.000
		Midden	800.000	- 130.000
		Saalien (ijstijd)	200.000	- 130.000
		Elsterien (ijstijd)	400.000	- 315.000
		Vroeg	2.400.000	- 800.000

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Zuidplas heeft Sweco Nederland B.V. een landschapsonderzoek uitgevoerd naar een plangebied dat is gelegen in Zevenhuizen, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel (zie bijlage 1 en afbeelding 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de ontwikkeling van het plangebied tot woonbestemming en industrieterrein (afbeelding 2). De diepte van de geplande ingrepen is nog onbekend. Voor dit onderzoek wordt alleen gekeken naar de landschappelijke context, en waar er op welke diepte mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn. Deze waarden kunnen dan dienen als basis voor de dubbelbestemming archeologie in de nieuwe bestemmingsplannen.



Afbeelding 1: De locatie van het plangebied.



Afbeelding 2: De geplande ingrepen in het plangebied.

1.2 Beleid

Conform het bestemmingsplan Parapluperziening archeologie van de gemeente Zuidplas rust op een deel van het plangebied een dubbelbestemming archeologie 3 (zie afbeelding 3). De maximale verstoringsgrenzen binnen deze dubbelbestemming zijn 1000 m² en 3 meter onder maaiveld. De archeologische waarden bevinden zich hier vrij diep. Deze dubbelbestemming komt overeen met de Rijn-Maas Delta van Cohen en Stouthamer (2012).



Afbeelding 3: Het plangebied (in rood) met de dubbelbestemming archeologie 3 (gestippeld) en de reconstructie van de stroomgordels van de IJssel door Cohen en Stouthamer (in groen).

2 Landschappelijk onderzoek

2.1 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied bestaat uit een groot gebied aan de noordzijde van Nieuwerkerk aan den IJssel, en aan de oostzijde van Zevenhuizen. Aan de oostzijde wordt het begrensd door de Rijksweg. Het plangebied bestaat momenteel grotendeels uit weiland en bouwlanden. Het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1 en afbeelding 1.

Het onderzoeksgebied betreft een straal van 100 meter rondom het plangebied.

De diepte van de geplande ingrepen is nog onbekend.

2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken²

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland. De aardwetenschappelijke informatie wordt globaal besproken voor het gehele plangebied.

Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer/ Formatie van Nieuwkoop; zeeklei en zand met inschakelingen van veen.
Geomorfologie	Getij-inversierug (kaartcode 3B71) Vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M72) Veenrestvlakte (kaartcode 2M83)
Bodemkunde	Kalkrijke poldervaaggronden (kaartcode Mn45A) Kalkarme leek-/woudeerdgronden (kaartcode pMn86C) Tochteerdgronden (kaartcode pMo80) Plaseerdgronden (kaartcode Wo) Kalkrijke leek-/woudeerdgronden (kaartcode pMn55A) Koopveengronden (kaartcode hVk) Kalkrijke poldervaaggronden (kaartcode Mn25A)
AHN	Hoogteligging maaiveld bedraagt ca. -6 (plangebied) tot – 4,3 m NAP (stroomgordel).

² Ouwerkerk en Paré. 2022.

Introductie

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap.

Het plangebied ligt in een overgangszone van het perimariene getijdengebied in het westen en het rivierengebied in het oosten. De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte voorkomen, dateren uit het Holoceen.³ Pleistocene afzettingen komen voor op een diepte van minimaal 5 meter beneden maaiveld. De afzettingen bestaan uit rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye en Echteld) en uit estuariene / mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk) en veen (Formatie van Nieuwkoop).⁴

Landschapsontwikkeling⁵

In de diepere ondergrond bestaat de pleistocene ondergrond van het plangebied uit rivierafzettingen van het brede rivierdal van de Rijn en Maas die zijn gevormd aan het einde van de laatste ijstijd (30.000-8000 jaar geleden). Deze afzettingen worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en bevinden zich in het plangebied vanaf 5,3 tot 7 meter onder maaiveld. De afzettingen zijn afgezet in een vlakte van vlechtende rivieren en bestaat uit zand met bijgemengd grind, in wisselende hoeveelheid. Aan het einde van het pleistoceen en aan het begin van het holoceen is op dit pakket een laag komklei afgezet afkomstig van overstromende vlechtende en meanderende rivieren. Dit is een pakket harde, grijze klei waar houtskool in voorkomt. Dit is dan ook een mogelijk bewoningsniveau uit het laat Paleolithicum. Volgens het DINO-loket komt dit pakket binnen het plangebied voor op ca. 11 m - NAP (ca. 5 m – mv).

Vanaf het begin van het Holoceen is op dit pakket vanwege een stijgende zeespiegelstijging een relatief dik pakket veen afgezet (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen).

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen zijn over een deel van de totale dalbreedte meanderende riviergeulen actief geweest die de afzettingen van vlechtende rivieren en het basisveen insneden. Dit zijn de stroomgordels die door het plangebied lopen genaamd Zuidplas, Delft en Gouderak. Deze diepe geulen zijn vaak kleiig opgevuld. De beddingafzettingen van de geulen van vlechtende en meanderende rivieren zijn uitgesproken grofzandig en zeer goed waterdoorlatend.⁶ In de top van deze afzettingen kan archeologie voorkomen vanaf het midden tot laat Paleolithicum tot en met het Mesolithicum. Er zijn tevens aanwijzingen uit recent onderzoek die erop wijzen dat deze afzettingen zijn afgedekt door een pakket veen behorende bij de Formatie van Nieuwkoop.

Vanaf het Atlanticum (8000 jaar geleden) nam de invloed van de zee toe. Er ontstond een uitgebreid kreeksysteem waar wadafzettingen werden afgezet (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer). In de top van deze afzettingen is archeologie uit de Bronstijd mogelijk. Ook in kreeksystemen die in deze periode door het gebied lopen is op de oeverwallen bewoning mogelijk geweest. De beddingafzettingen van dit systeem kwamen in de loop van tijd hoger te liggen dan het omringende landschap, die door inklinking van het veen en de komklei lager kwam te liggen. Ook op deze kreekruigen of getij-inversieruigen is bewoning mogelijk geweest. Uit het onderzoek door RAAP uit 2014 is gebleken dat deze hoger gelegen getij-inversieruigen zijn geëgaliseerd en de top dus is verdwenen. In de loop van de Bronstijd echter werd het gebied vanwege de zeespiegelstijging natter en ontstond hoogveen (Formatie van Nieuwkoop).

³ Berendsen, 2008.

⁴ De Mulder *et al.*, 2003.

⁵ Ouwerkerk en Paré 2022.

⁶ Cohen *et. al* 2009.

Achter de gesloten strandwallenkust breidde het veen zich over grote oppervlakten uit (Formatie van Nieuwkoop). In en op het hoogveen is archeologie mogelijk vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd.

De afwatering van het gebied vond plaats via veenstroompjes, die later, tijdens de Middeleeuwen, gebruikt werden voor de ontginning van het gebied, waarbij er op grote schaal vervening heeft plaatsgevonden. De invloed van de zee verdween echter niet helemaal. Periodieke overstromingen zorgden voor doorbraken van oeverwallen die langs de veenstroompjes waren ontstaan, met de vorming van crevasses als gevolg (laagpakket van Walcheren).

De voortgaande ontginning en veenwinning leidde ertoe dat het gebied in de 18^e eeuw vrijwel geheel onder water stond. Op plekken waar het veen verdwenen is, kwamen na de inpoldering in 1839 de afzettingen die onder het veen gelegen hadden (laagpakket van Wormer) weer aan de oppervlakte te liggen.

Specifieke gegevens bodemopbouw

Dr. M. Hijma heeft in 2009 in het kader van zijn promotie grootschalig onderzoek gedaan naar de landschapsontwikkeling van de Rijn-Maas delta tijdens het midden- en vroeg-Holocene.⁷ Onderdeel van de dissertatie van Hijma is een doorsnede van de geologische opbouw van de ondergrond in de Rijn-Maas delta. Volgens deze doorsnede (een noord-zuid georiënteerde lijn die langs Zoetermeer op een afstand van 2090 meter van het meest westelijke punt van het plangebied loopt) bestaat de ondergrond in de omgeving van het plangebied van boven naar beneden uit Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (klei en zand afzettingen) tot 3 a 4 meter -mv. Daaronder bevinden zich afzettingen van de Echteld Formatie (Rijn-Maas delta afzettingen) met nog een dun dek (<1m dik) veen behorend tot de formatie van Nieuwkoop. Volgens de onderzoeksgegevens van Hijma is de top van dit veen/kleipakket omstreeks 6500 cal yr BP (ca. 4500 v.Chr.) afgezet.

Geomorfologische kaart

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het grootste gedeelte van het plangebied bevindt zich in een vlakte van getij-afzettingen (2M72). Door dit gebied loopt een getij-inversierug (3B71). In het uiterste zuiden en noordoosten is een veenrestvlakte aanwezig (2M83). Zie bijlage 2 voor een overzicht van de ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart.

Hoogtekaarten maaiveld (AHN3)

Op kaarten van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied relatief laag gelegen is op ca. -6 m NAP (zie afbeelding 4). Te zien is dat door het plangebied een kronkelende kreeksysteem loopt die relatief hoog gelegen is op ca. 4,3 m – NAP. Waarschijnlijk betreft dit een kreeksysteem die door de wad-kwelder afzettingen van het Laagpakket van Wormer heeft gelopen.

⁷ Hijma 2009.



Afbeelding 4: uitsnede van het AHN. Op de onderliggende kaart zijn de rood gekleurde gebieden relatief hooggelegen, en de blauw gekleurde gebieden relatief laag. Te zien is de hoger gelegen getij-inversierug.

Bodemkaart

De eenheden op de Bodemkaart reflecteren de dynamische afzettingscondities ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in een uitgestrekt gebied van voornamelijk kalkrijke en -arme leek-/woudeerdgronden, tochteerdgronden, plaseerdgronden, koopveengronden en kalkrijke poldervaaggronden. Zie bijlage 3 voor een overzicht van de ligging van het plangebied op de bodemkaart.

Stroomruggen

Een studie door de universiteit Utrecht in 2012 heeft de ligging van paleogeografische elementen in het omliggende landschap geactualiseerd.⁸ Op deze kaarten zijn de stroomruggen die de Zuidplaspolder in de ondergrond doorkruist zichtbaar gemaakt. Het verbindingstracé kruist de stroomruggen 'Delft', 'Gouderak' en 'Zuidplas' op verschillende plaatsen. Zie bijlage 4 voor de ligging van het plangebied t.o.v. de stroomgordels. Volgens boorprofielen die te raadplegen zijn in het Dinoloket ligt de top van de afzettingen van deze stroomgordels (Formatie van Echteld) tussen de 8,4 en 13 m – NAP.

In de documentatie van Cohen en Stouthamer is de diepteligging van de zandlagen weergegeven. De diepte van de zandlaag van de Gouderak stroomgordel ligt tussen de 6,5 en 15 m – NAP (ca. 0,5 tot 9 m – mv). Van Zuidplas is deze 8,5 tot 11 m – NAP (ca. 2,5 tot 5 m – mv) en van Delft is deze onbekend, maar ligt waarschijnlijk dieper dan de Zuidplas stroomrug.

⁸ Cohen *et al.* 2012.

Tabel 2-2: Overzicht van de stroomruggen in het gebied. Gegevens over einddatering en diepteligging zijn afkomstig uit Cohen et al. 2012.

Stroomrug	Einddatering	Diepteligging top	Archeologische verwachting
Gouderak	6.000 v.Chr.	-6.5 - -15.0 m NAP	Mesolithische vindplaatsen
Zuidplas	5.400 v.Chr.	-8.5 - -11.0 m NAP	Mesolithische vindplaatsen
Delft	6.200 v.Chr.	Onbekend (vermoedelijk dieper dan Zuidplasstroomrug)	Mesolithische vindplaatsen



Afbeelding 5: Een overzicht van de stroomruggen die door het plangebied lopen. 53 = Gouderak, 376 = Delft, 204 = Zuidplas.

Dinoloket

Er zijn in het DINOluket ca. 274 boringen bekend binnen het plangebied (BRO GeoTop v.1..4.1). In een aantal raaien zijn de boringen vrij dicht op elkaar geplaatst, in andere zones zijn deze boringen echter vrij ver uit elkaar met een tussenruimte van 300 of 400 meter. Toch is voor het algemene beeld een aantal dwarsdoorsnedes gemaakt van het plangebied om zo de diepten van de verschillende aanwezige bodemlagen visueller te maken. Deze doorsnedes zijn dus niet per se heel fijnmazig. Op één zuidwest-noordoost as en een noordwest-zuidoost as zijn er in twee raaien vrij veel boringen aanwezig, ca. elke 20 tot 50 meter.

In totaal zijn er vier dwarsdoorsnedes gemaakt, waarvan drie noordwest-zuidoost georiënteerd en één zuidwest- noordoost. Zie voor een overzicht van de dwarsdoorsnedes afbeelding 6 en 7.

In de eerste dwarsdoorsnede (afbeelding 8), die loopt van noordwest naar zuidoost is te zien dat er diverse geulafzettingen van het Laagpakket van Wormer (in lichtblauw) vanaf ca. 8,8 m – NAP aanwezig zijn in deze doorsnede van ca. 3 km lengte. Daartussen zijn rond hetzelfde niveau geulafzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig (in donkerblauw). Hier gaat het mogelijk om de stroomruggen behorende tot de Gouderak uit twee verschillende perioden. De lichtgroene gordel (rechterzijde dwarsdoorsnede, zie afbeelding 6) stamt uit ca. 7400 jaar geleden, de donkergroene gordel uit 8200 jaar geleden (linkerzijde dwarsdoorsnede). Deze diepte van ca. 8,8 m – NAP komt overeen met de diepte waarop de stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen in het booronderzoek van RAAP (ca. 2,8 m – mv).

Op deze dwarsdoorsnede is tevens te zien dat de Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen (in donkerbruin) vooral aan de noordzijde en in het midden van het plangebied aanwezig is. Ook hier en daar zichtbaar is het Basisveen (bruin)

Uit dwarsdoorsnede 2 (afbeelding 9), die van zuidwest naar het noordoosten loopt en 5,1 km lang is, is ook diverse malen de donkerblauwe afzetting van de Formatie van Echteld te zien. Aan de zuidwestzijde van het plangebied (links) bevindt deze zich op ca.

10 m – NAP (ca. 4 m – mv), terwijl deze in het midden van het plangebied licht oploopt naar 8,5 m – NAP, om vervolgens richting het noordoosten weer af te lopen naar 10 m – NAP.

Opvallend is dat aan het uiterste noordoosten van het plangebied op ca. 14,8 m – mv nog een pakket dekzand aanwezig is (in geel, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

In dwarsdoorsnede 3 (afbeelding 10), die van het noordwesten naar het zuidoosten loopt is te zien dat er aan de zuidgrens van het plangebied nog een restant veen aanwezig is (oranje) aan de oppervlakte. Dit pakket is aanwezig tot op ca. 9,6 m – NAP (ca. 3,6 m – mv).

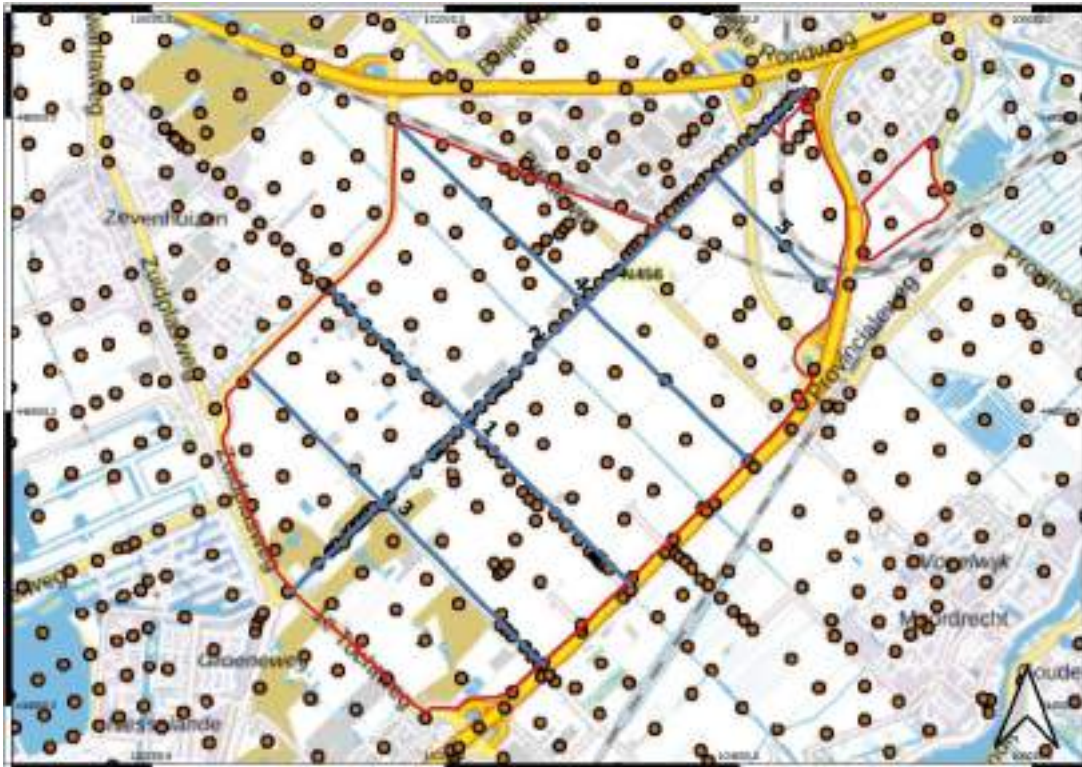
Ook hier zijn de donkerblauwe afzettingen van de Formatie van Echteld te zien, die waarschijnlijk aan de stroomruggen toe te schrijven zijn.

In dwarsdoorsnede 4 (afbeelding 11) zijn de vermoedelijke stroomrugafzettingen al relatief ondiep aanwezig aan de noordwestzijde op ca. 7,6 m – mv. Even verderop zijn ze opnieuw aanwezig, dan op ca. 8,8 m – mv.

In dwarsdoorsnede 5 (afbeelding 12) zijn op slechts een beperkt aantal locaties de stroomrugafzettingen aanwezig. Opnieuw opvallend is hier het dekzand op ca. 13,3 m – mv. Alle aangetroffen Formaties van Echteld zijn in afbeelding 12 gevisualiseerd (in oranje) en geplot op de Rijn-Maasdelta van Cohen en Stouthamer. Te zien is dat de boringen vrij accuraat zijn in het lokaliseren van de exacte positie van de Rijn-Maasdelta. Aangezien deze formatie de hoogste verwachting heeft op archeologie kan uit deze informatie een advies voor vervolgonderzoek volgen.

In bijlage 8 en 9 zijn alle aangetroffen stroomgordels afgebeeld in een statische en interactieve 3d kaart.

In afbeelding 13 is een dwarsdoorsnede opgenomen van het onderzoek door RAAP in 2014. De boringen zijn weergegeven van zuid naar noord. Op deze boorraai is te zien dat vooral in het zuidelijk deel van het plangebied stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen vanaf een diepte van 3 meter onder maaiveld.

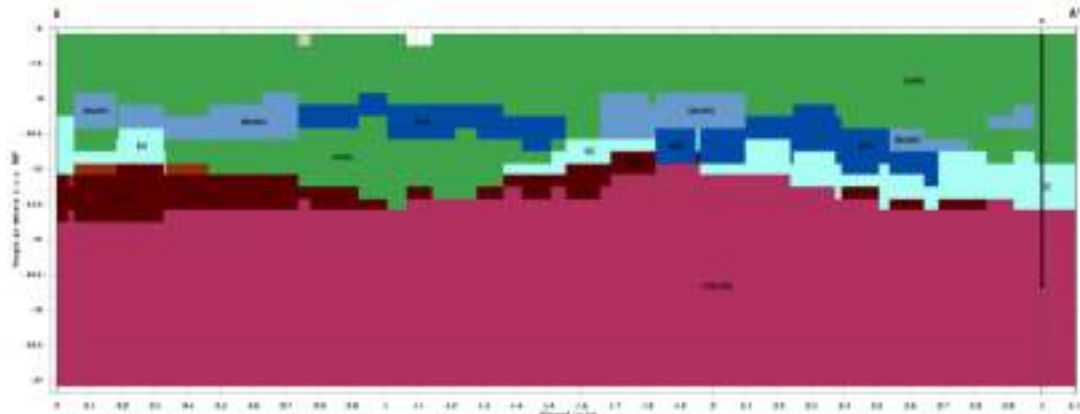


Afbeelding 6: Een overzicht van de reeds bekende boringen in het DINOloket en de gemaakte dwarsdoorsneden in het groen, hier genummerd van 1 tot 4.



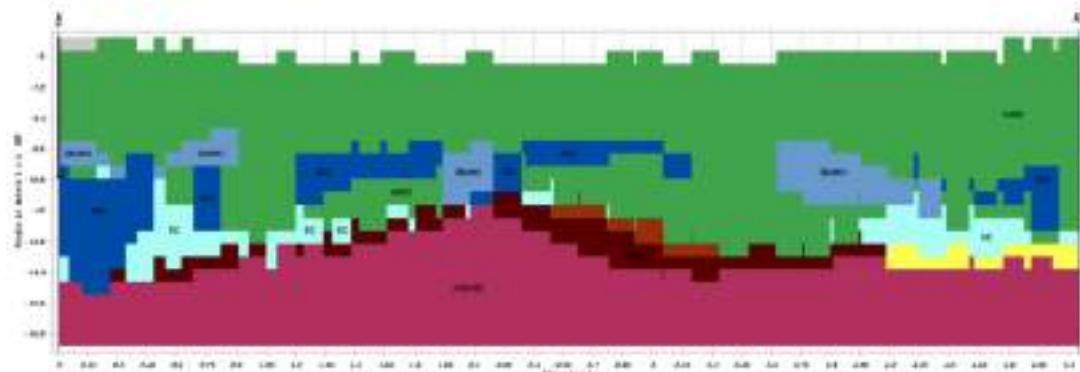
Afbeelding 7: Een overzicht van de gemaakte dwarsdoorsneden met daaronder de Rijn-Maas Delta van Cohen en Stouthamer (2012)

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1



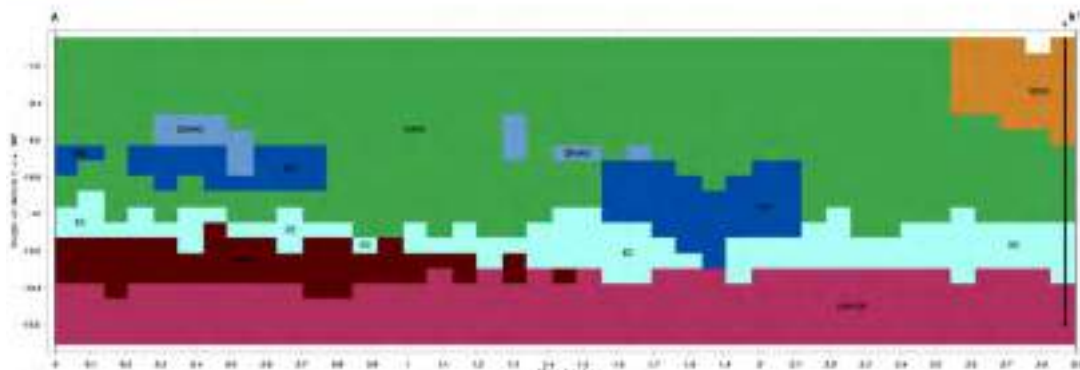
Afbeelding 8: Dwarsdoorsnede 1. Noordwest aan de linkerkzijde. Deze dwarsdoorsnedes zijn tevens bijgevoegd als pdf (zie bijlage 5)

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1



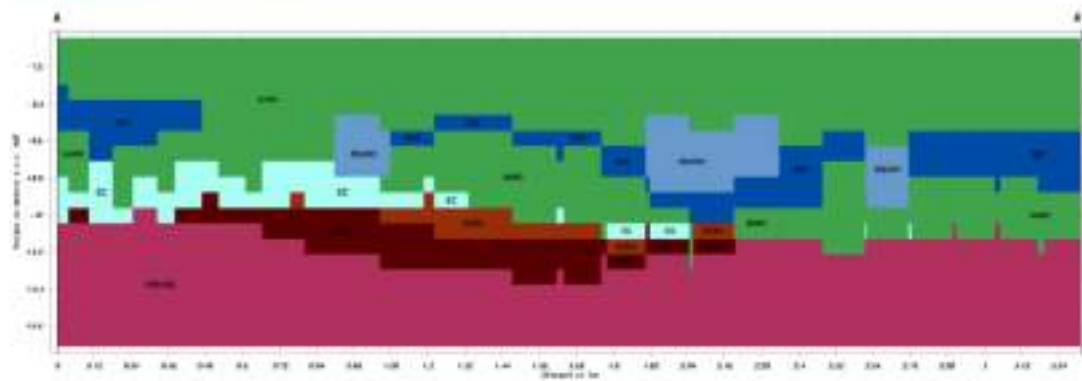
Afbeelding 9: Dwarsdoorsnede 2. Zuidwest aan de linkerkzijde.

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1



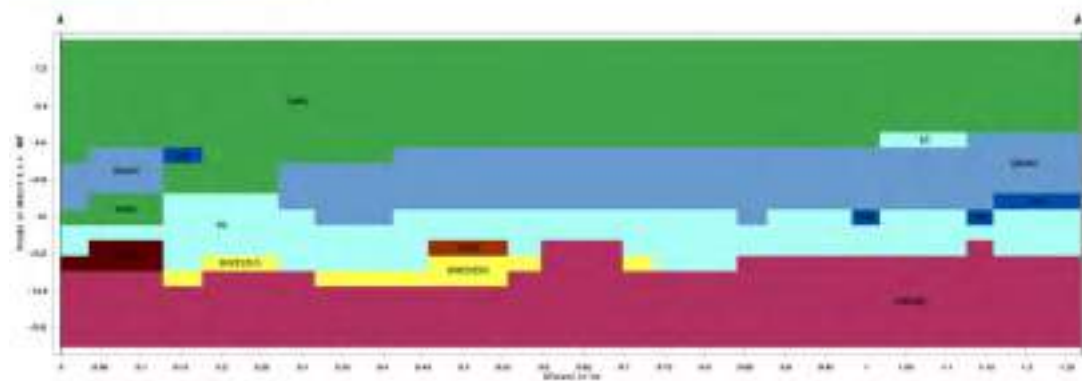
Afbeelding 10: Dwarsdoorsnede 3. Noordwest aan de linkerkzijde.

Verticale Doorsnede BRG GeoTOP v1.4.1



Afbeelding 11: Dwarsdoorsnede 4. Noordwest aan linkerzijde.

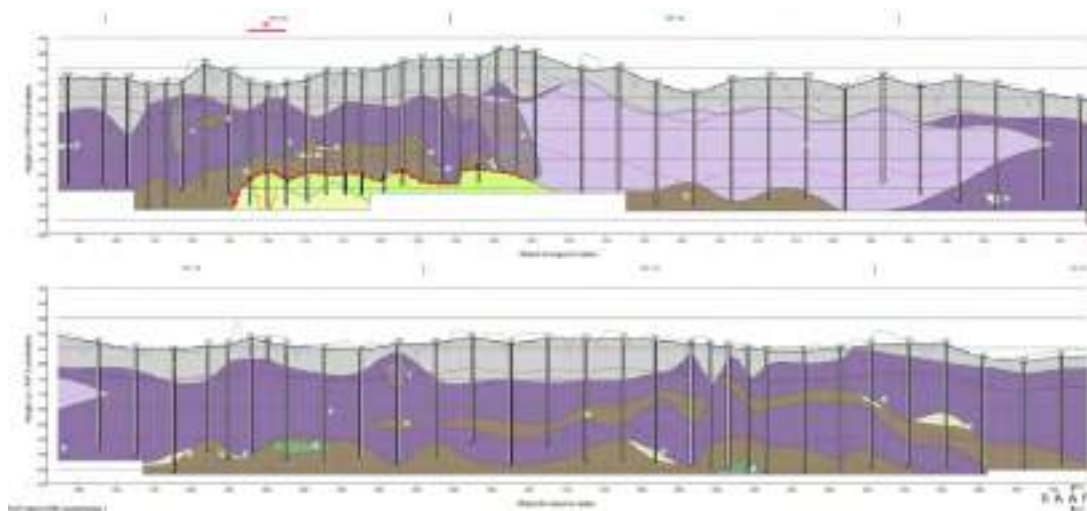
Verticale Doorsnede BRG GeoTOP v1.4.1

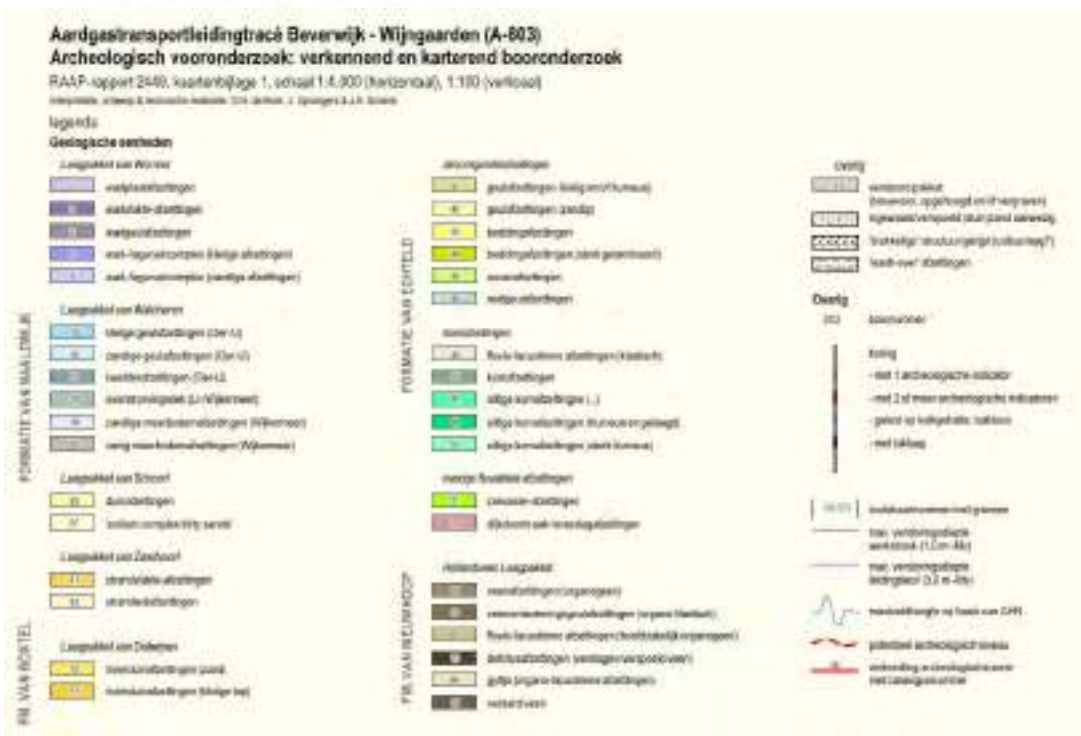
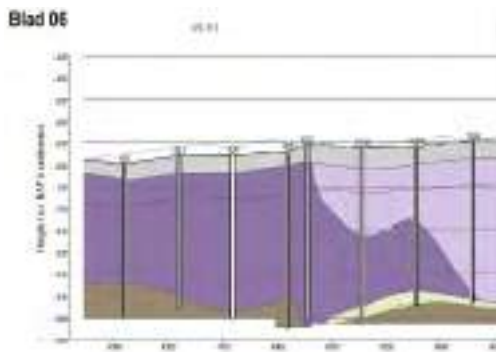


Afbeelding 12: Dwarsdoorsnede 5. Noordwest aan linkerzijde.



Afbeelding 13: Alle aangetroffen locaties van de Formatie van Echternach geplaatst op de dwarsdoorsneden en de Rijn-Maasdelta van Cohen en Stouthamer. In het oranje de aangetroffen Formatie van Echternach.





Afbeelding 14: De boorstaten van het onderzoek van RAAP uit 2014 (De Boer et. al. 2012). De dwarsdoorsneden zijn van zuid naar de noordzijde van het plangebied.

2.3 Historische situatie

2.3.1 Historische situatie⁹

De bewoningsgeschiedenis van de Zuidplaspolder is gevormd door de relatie tussen locatiekeuze voor nederzettingen en de bodemgesteldheid. De aanwezigheid van een droge ondergrond in West-Nederland was een belangrijke factor waardoor men zich vestigde in een gebied dat geregeld door overstromingen werd bedreigd. Tot de veenvorming in het Neolithicum vormden de hoger gelegen rivierduinen, terrasranden en de oevers van de stroomgordels van Gouderak, Delft en Zuidplas de beste mogelijkheid tot bewoning. De veenvorming vanaf de Bronstijd zorgde tot de ontginning in de Middeleeuwen voor een nattere en minder aantrekkelijke omgeving voor bewoning. Afzettingen van de stroomgordels worden dieper dan 2,5 m -mv verwacht en kunnen mogelijk resten van mesolithische vindplaatsen bevatten.

⁹ Ouwerkerk en Paré 2022.

Bewoning van het veengebied zal zich hebben geconcentreerd langs veenstromen of andere, redelijk ontwaterde gebieden in het veen. De Rotte vormt een veenstroom die een eerste bewoningsbasis vormde in het veengebied. Deze zone heeft een archeologische verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd, vanaf het maaiveld. Vindplaatsen in het veen zullen vermoedelijk grotendeels zijn verstoord door de turfwinning vanaf de Middeleeuwen. Vanaf de tiende eeuw wordt het gebied uitgegeven voor ontginning. De zones langs de rivieren vormde de basis waarvandaan de ontginningen plaats vonden.

Hier ontstond ook bebouwing en kunnen resten vanaf de middeleeuwen aanwezig zijn, vanaf het maaiveld. Binnen het plangebied is echter geen ontginningsas bekend. De veenontginning leidde tot het ontstaan van grote waterplassen. Tijdens stormachtige maanden vormde het water een bedreiging voor het omringende land en de nederzettingen in de directe omgeving. Er werden verschillende voorstellen gedaan om de plassen in te polderen, maar het duurde tot halverwege de 19e eeuw voordat met de inpoldering werd begonnen. De hoge gronden in de westelijke helft van de polder vielen als eerste droog. Het nieuw gewonnen gebied werd gebruikt voor agrarische doeleinden.¹⁰

2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

2.4.1 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. In en in de directe omgeving van het plangebied (in een straal van 500 meter rondom het plangebied) zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.4.2 Archeologische vondstlocaties en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische vondsten/waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. Binnen het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeksmeldingen en waarnemingen aangemeld. De onderzoeken hebben betrekking op bureau-, boor-, proefsleuvenonderzoek en opgravingen. Voor dit onderzoek zijn alleen de booronderzoeken of gravende onderzoeken bekeken om te zien of er relevante data beschikbaar is voor het opstellen van een landschapsmodel.

In Archis is binnen het plangebied slechts 1 vondstlocatie bekend. Het betreft een niet-archeologisch vondstmelding uit de jaren 80 van de vorige eeuw (zaakidentificatie 2816632100). De vondst was een aardewerken scherp uit de Romeinse tijd.

Binnen het plangebied zijn diverse booronderzoeken uitgevoerd. Deze gegevens kunnen een beeld geven van de diepte van diverse grondlagen. De meeste booronderzoeken reikten echter slechts tot de maximale verstoringsgrens, en reikten niet dieper dan 2 meter, te ondiep om eventuele kreeksystemen of oever- en geulafzettingen van de Formatie van Echteld te bereiken. Twee onderzoeken bereikten echter wel dit niveau, die dwars door het huidige plangebied lopen.

Dwars door het plangebied is door RAAP in 2012 een booronderzoek uitgevoerd.¹¹ Het tracé liep door het midden van het plangebied van het noorden naar het zuiden. Tijdens dit onderzoek zijn in diverse boringen binnen het plangebied over een lengte van 350 meter pakketten oever- en geulafzettingen gekarteerd. Het betreft hier waarschijnlijk

¹⁰ Voor het beschrijven van de historische situatie is gebruik gemaakt van Buesink *et al.* 2010.

¹¹ De Boer *et al.* 2012.

afzettingen van de Gouderak stroomgordel. Het bodemprofiel loopt af, de mineraalarme veenafzettingen gaan naar beneden toe over in oever- en geulafzettingen. Deze afzettingen worden afgedekt door een pakket kleiige getijdenafzettingen, toebehorend aan het Laagpakket van Wormer. De top van de oeverafzettingen ligt op 280 cm – mv (8,4 m – NAP) en is grotendeels intact. In een aantal boringen is een laklaag waargenomen in de oever- en/of komafzettingen (boring 2236 t/m 2239 en 2243) en is de top van de oeverafzettingen ontkalkt.

Op basis van de diepte en stratigrafie van de afzettingen wordt uitgegaan van een datering in de periode Mesolithicum- Neolithicum.¹² Voor een afbeelding van de zone waar de oever- en geulafzettingen zijn aangetroffen zie afbeelding 14).

Een ander onderzoek waarbij stroomgordelafzettingen zijn aangetroffen is het onderzoek door Sweco en RAAP, waarvan de laatste fase in 2014 is uitgevoerd. Het betrof een inventariserend booronderzoek met aanvullende karterende boringen. Er zijn afzettingen aangetroffen behorende bij de Gouderak stroomgordel. Deze bestonden echter niet uit een crevassewaaier, maar uit komkleien. Hiervoor is de archeologische verwachting laag. Er bleek wel een kreekrug of getij-inversierug behorende aan het Laagpakket van Wormer aanwezig te zijn. Deze bleek echter in de top afgegraven te zijn, waarschijnlijk als gevolg van herverkaveling en nivellering in de jaren 60 van de vorige eeuw. Daarom is hier geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 2-3 Onderzoeksmeldingen uit Archis

Zaakidentificatienummer	Type onderzoek	Uitvoerder/Datum	Resultaat
2380844100	Booronderzoek	RAAP 2011	Deels vervolg
2342214100/2438557100	Booronderzoek	Sweco/Archol 2014	Geen vervolg

¹² De Boer *et al.* 2012.



Afbeelding 15: Relatieve ligging plangebied en het boortracé dat in 2012 door RAAP is onderzocht (in paars). Ook weergegeven is de Rijn/Maas Delta door Cohen en Stouthamer (2012). In het oranje de boringen binnen het tracé waar oever- en geulafzettingen zijn gekarteerd.

Recentelijk heeft ten oosten van het plangebied, in het grondgebied van de gemeente Gouda en op ca. 600 m afstand, een archeologisch onderzoek plaatsgevonden, waar een archeologische vindplaats aangetroffen is uit de overgangperiode van het Mesolithicum naar het Neolithicum.¹³ Hoewel nog niet veel gegevens over de vindplaats bekend zijn, wordt wel duidelijk dat de vindplaats waarschijnlijk gelegen is in en in de top van de oeverafzettingen van de Gouderakse meandergordel gelegen is. De resten zijn op een diepte van ca. 2,5 tot 3 m onder maaiveld aanwezig en bevinden zich in een maximaal 1 m (gemiddeld 38 cm) dikke archeologische vondstlaag.

¹³ Pers. Comm. C. Thanos (ODMH)



Afbeelding 16: het huidige plangebied (in rood) met het nieuw onderzoeksgebied in paars, en potentiële vindplaatsen in blauw.

3 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de geraadpleegde bronnen is een gespecificeerde verwachting opgesteld voor het plangebied.

Op de pleistocene rivierafzettingen, specifiek in de Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye) kunnen archeologische waarden uit het Paleolithicum en Mesolithicum voorkomen. Het is echter goed mogelijk dat deze laag is geërodeerd door de latere stroomruggen van Gouderak, Delft en Zuidplas, of door het Laagpakket van Wormer. Indien dit pakket nog is afgedekt door Basisveen dan is er een kans dat archeologische waarden uit deze periode nog intact zijn. Gezien de diepe ligging van dit pakket (ca. 4 tot 6 m – mv) is de kans dat dit pakket verstoord wordt door de beoogde bouwwerkzaamheden echter klein.

In de top van het Basisveen is een lage kans op archeologie uit het Mesolithicum en vroege Neolithicum. Het is echter zeer waarschijnlijk dat de top van het Basisveen verspoeld is geraakt door ofwel de stroomruggen, ofwel door de marine afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Volgens het DINOloket is op een aantal plaatsen binnen het plangebied nog wel Basisveen aanwezig op ca. 4,5 tot 6 m – mv.

In de top van de afzettingen van de stroomruggen van Gouderak, Delft en Zuidplas kunnen archeologische waarden voorkomen uit het Mesolithicum tot en met de Bronstijd. Deze zandige afzettingen blijken uit recent onderzoek regelmatig afgedekt te zijn door een laag veen (Formatie van Nieuwkoop), en daardoor mogelijk goed geconserveerd.¹⁴ Deze afzettingen bevinden zich volgens recent onderzoek en het DINOloket op ca. 2,8 m – mv.

Recent onderzoek heeft aangetoond dat in ieder geval een deel van de Gouderakse meandergordel geschikt is geweest voor bewoning uit de overgangsperiode van het Mesolithicum naar het Neolithicum. Deze resten zijn ten oosten van onderhavig plangebied aangetoond op een diepteligging tussen 2,5 en 3 m -mv en worden herkend door middel van een humeus gevormde archeologische laag. De kans is aanwezig dat deze vindplaats zich voortzet tot in het plangebied.

Vervolgens zijn deze afzettingen weer bedekt door mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer. De top van dit pakket is mogelijk korte tijd bewoonbaar geweest in de periode gedurende het Neolithicum tot en met de Bronstijd. Vanaf de Bronstijd, mogelijk zelfs iets eerder is er binnen het plangebied op grote schaal veen gevormd. In en op dit veen heeft mogelijk bewoning plaatsgevonden, specifiek op oevers van kreekjes die door het veen hebben gelopen. Dit veen is echter nagenoeg geheel verdwenen vanwege de ontginning van het veen vanaf de middeleeuwen. Daarbij, blijkt uit onderzoek (zie 2.4.2) dat ook de top van het Laagpakket van Wormer verstoord is geraakt. De top van de kreekjes is nog aanwezig en zichtbaar op de AHN, maar uit onderzoek blijkt dat de top van deze kreekjes verstoord is geraakt, in elk geval in het oosten van het plangebied (zie 2.4.2). De verwachting op archeologie uit deze perioden is dan ook zeer laag.

Vanwege de ontginning van het veen ontstond vanaf ca. de 10^e eeuw een groot meer binnen het plangebied. Door de ontginning van het veen ligt het Laagpakket van Wormer weer aan het oppervlak, nadat het gedurende lange tijd onder water heeft gestaan. Het gebruiken van het plangebied als landbouwgrond heeft waarschijnlijk ook voor de nodige verstoringen gezorgd, bijvoorbeeld door ploegen.

¹⁴ Gemeld door dhr. Christo Thanos, uit onderzoek door Femke de Roode, onderzoek nog niet gepubliceerd.

4 Conclusie en advies landschappelijk onderzoek

4.1 Conclusie

Voor de gehele Zuidplaspolder geldt een hoge verwachting voor archeologische resten ter hoogte van de ligging van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas. De top van de stroomrugafzettingen liggen in het plangebied op een diepte van 2,5 tot 6 meter beneden maaiveld. De locatie van deze stroomruggen kan worden bepaald op basis van het model van de Rijn-Maasdelta van Cohen en Stouthamer, aangevuld met data uit het DINOluket. Op basis van deze gegevens kan een advies gegeven worden omtrent vervolgonderzoek. Voor de advieskaart zie afbeelding 17, 18 en 19.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het landschappelijk onderzoek wordt geadviseerd om de locatie en verwachting van de locaties van de stroomruggen Gouderak, Delft en Zuidplas te toetsen door middel van een inventariserend booronderzoek. Gezien de uitgestrektheid van het plangebied wordt geadviseerd om dit booronderzoek uit te voeren dwars over de diverse stroomruggen in dichte raaien van 25 m afstand tussen de boringen. Op deze manier kan met ca. 556 boringen een duidelijk beeld geschetst worden van de stroomruggen en de potentie voor archeologie (zie afbeelding 17 en bijlage 7). Normaliter zouden binnen een dubbelbestemming ca. 5 boringen per hectare worden gezet, wat zou resulteren in meer dan 3000 boringen.

Daarnaast kan de potentie voor archeologie in de top van het Laagpakket van Wormer, en de kreekjes in het Laagpakket van Wormer worden gegeven, die zich grotendeels in hetzelfde gebied bevinden zoals te zien is in afbeelding 18. De boringen worden tot minimaal 20 cm in de beddingafzettingen van de holocene riviersystemen gezet; indien een geul aangeboord wordt, bedraagt de maximale boordiepte 3,5 m. Met deze diepte zullen zowel de top van de stroomruggen als van de kreekruggen van het laagpakket van Wormer bereikt worden.

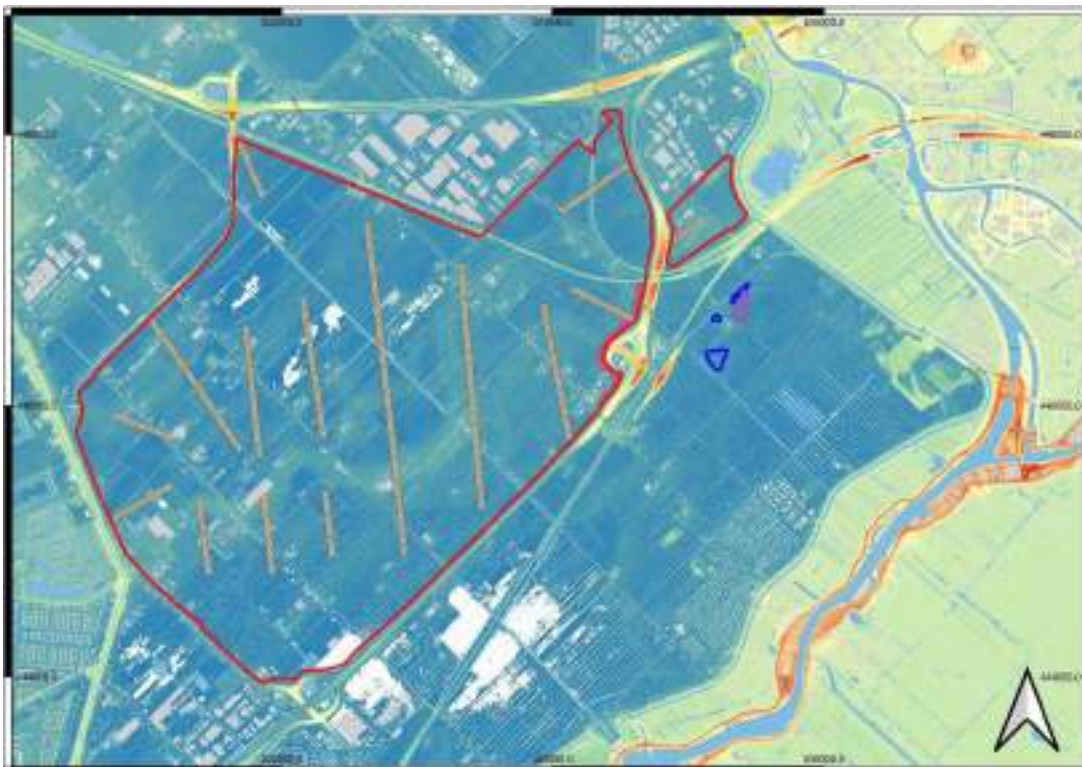
Bij de vaststelling van het PvA kan nog nader gekeken worden naar aanpassingen van het aantal boringen/ de exacte locatie van de boringen om rekening te houden met o.a. bestaande bebouwing, kabels en leidingen etc. Daarnaast kan er gekeken worden of er ook in zones waar geen ingrepen aan de bodem zullen plaatsvinden boringen geplaatst dienen te worden, of dat deze kunnen vervallen. Daarbij zal er gefaseerd gebouwd gaan worden, indien gewenst kan ook deze fasering in het booronderzoek meegenomen worden.

In het oostelijke deel zijn mogelijk archeologische resten aanwezig van een oostelijk gelegen vindplaats uit de overgangperiode van het Meso- naar het Neolithicum. De kans is aanwezig dat deze vindplaats zich uitstrekt tot in het onderhavige plangebied. Daarom wordt geadviseerd om langs de randen van het oostelijke deel van het plangebied, waarbij de afzettingen van de Gouderakse worden gevolgd, een raai boringen te plaatsen om te bepalen of hier tevens sprake is van deze vindplaats.

Als uit het booronderzoek blijkt dat bepaalde zones een potentie hebben voor archeologie dan kan vervolgens een beslissing gemaakt worden voor vervolgonderzoek zoals een aanvullend (karterend) booronderzoek of bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek, indien hier mogelijk archeologische waarden verstoord zullen worden.



Afbeelding 17: De boorkaart met de geadviseerde boringen binnen het plangebied.



Afbeelding 18: De geadviseerde boringen op het AHN.



Afbeelding 19: De geplande boringen afgebeeld op het masterplan van de toekomstige ingrepen.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Boer, de, ir. G.H., J. Sprangers en W. Bosman. 2012. Rapportage onderzoeken Archeologie Aardgastransportleiding Beverwijk- Wijngaarden (A-803). RAAP-rapport 2449.

Buesink, A., M. Mostert, J.M.J. Willems, C.C. Kalisvaart, 2010. Gemeentelijke beleidsnota Archeologie gemeente Zuidplas. *BAAC rapport V-10.0038*.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' DigitalBasemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Utrecht.

K.M. Cohen, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen (2009) Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem: Provincie Gelderland.

Hijma, M.P., 2009: From river valley to estuary: The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands. PhD Thesis Utrecht University.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek, 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, pp.13 – 53.

Mulder, E.F.J., de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.

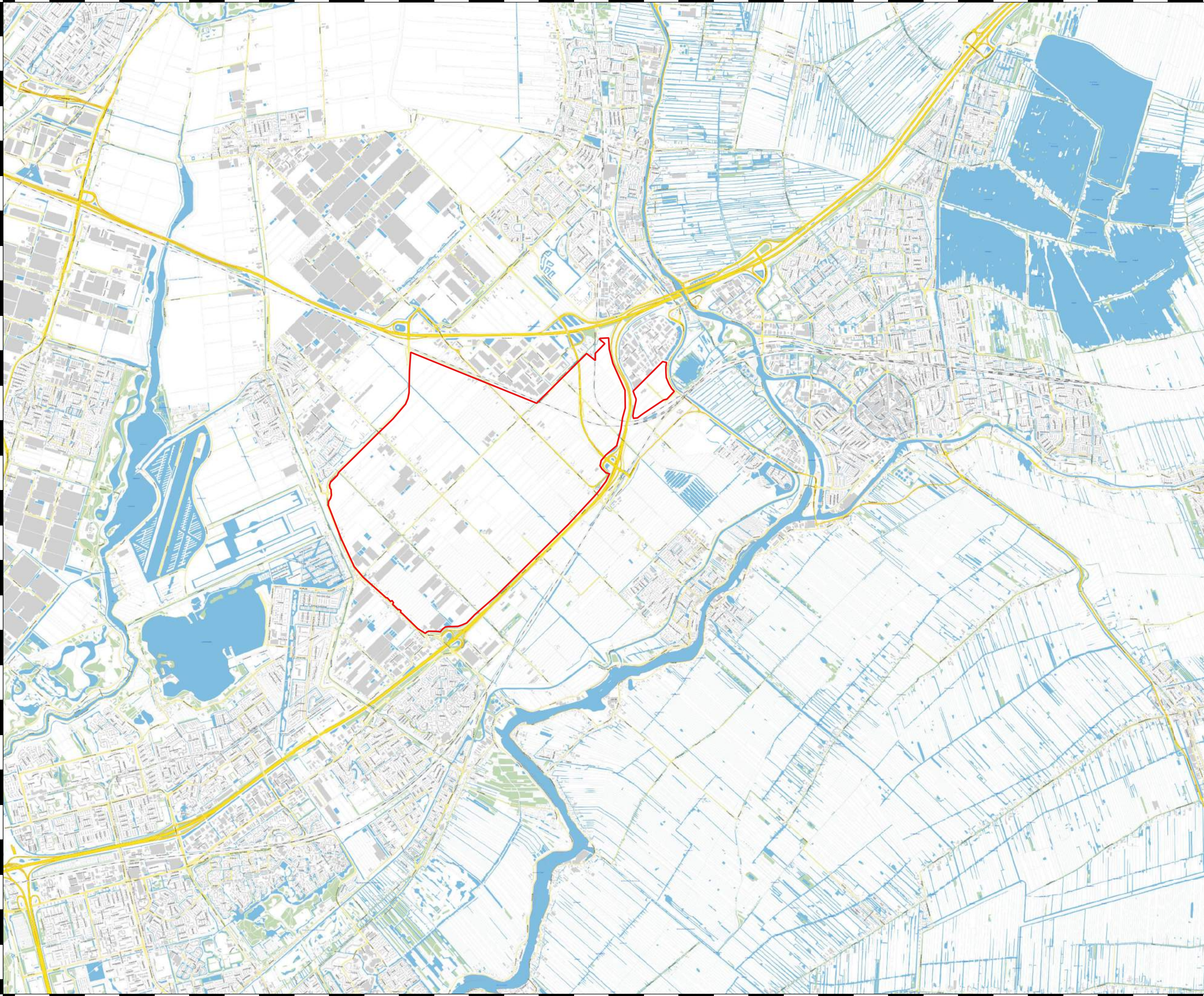
Ouwerkerk, L.P. en C. Paré. 2022. Archeologisch onderzoek Zuidplaspolder 20 kV tracé noord, gemeente Zuidplas. Sweco archeologische rapporten 2449.

Thanos, C., 2018. Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Zuidplas. *Omgevingsdienst Midden-Holland*.

ahn.maps.arcgis.com
 archis.cultureelerfgoed.nl
 beeldbank.cultureelerfgoed.nl
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
www.topotijdreis.nl
<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>
www.ruimtelijkeplannen.nl

Universiteitsbibliotheek Beeldbank VU Amsterdam

Bijlage 1. Locatie plangebied



Legenda

Projectgegevens

☐ plangebied

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart
standaard

Locatie van het plangebied
Gouda Zuidplas

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Datum: 30-09-2022 20:11
Schaal: 1:24730
Formaat: A1

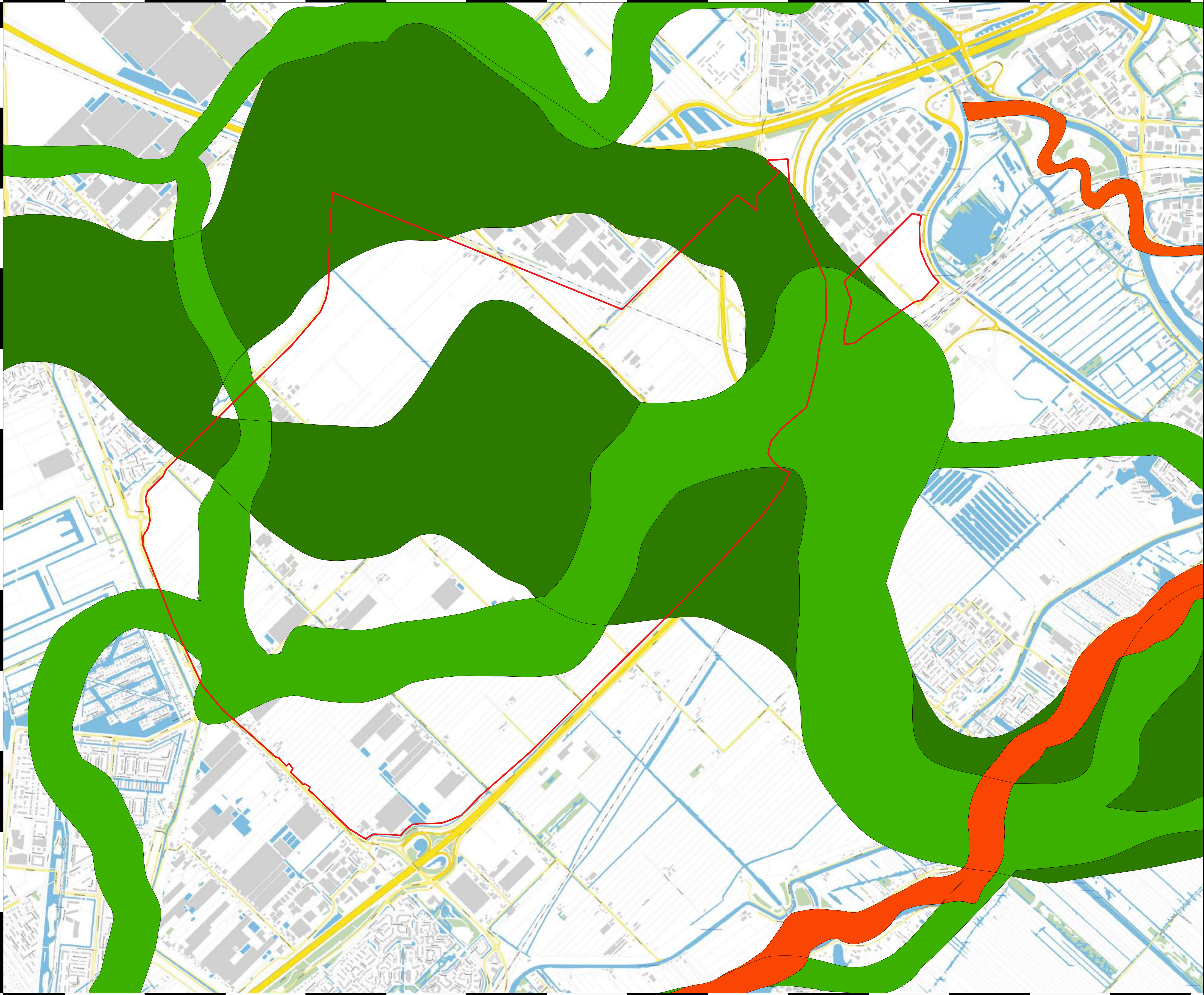


0 400 800 1200 1600 meters

Bijlage 2. Geomorfologische kaart

Bijlage 3. Bodemkaart

Bijlage 4. Rijn-Maasgordel van Cohen et. al. 2012



Legenda

Projectgegevens

plangebied

Landschap

Rijn-Maas Delta (Cohen/Stouthamer 2012)

ouddom EINDDATERINGEN RIVIERACTIVITEIT

450 - 800 14C BP = 1200 AD

800 - 1150 14C BP = 900 AD

6001 - 6500 14C BP = 5400 BC = 7400 cal BP

7001 - 7500 14C BP = 6200 BC = 8200 cal BP

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Rijn-Maasdelta van Cohen et. al 2012
Gouda Zuidplas

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Datum: 07-10-2022 12:51
Schaal: 1:10732
Formaat: A1

SWECO

0200400600800 meters

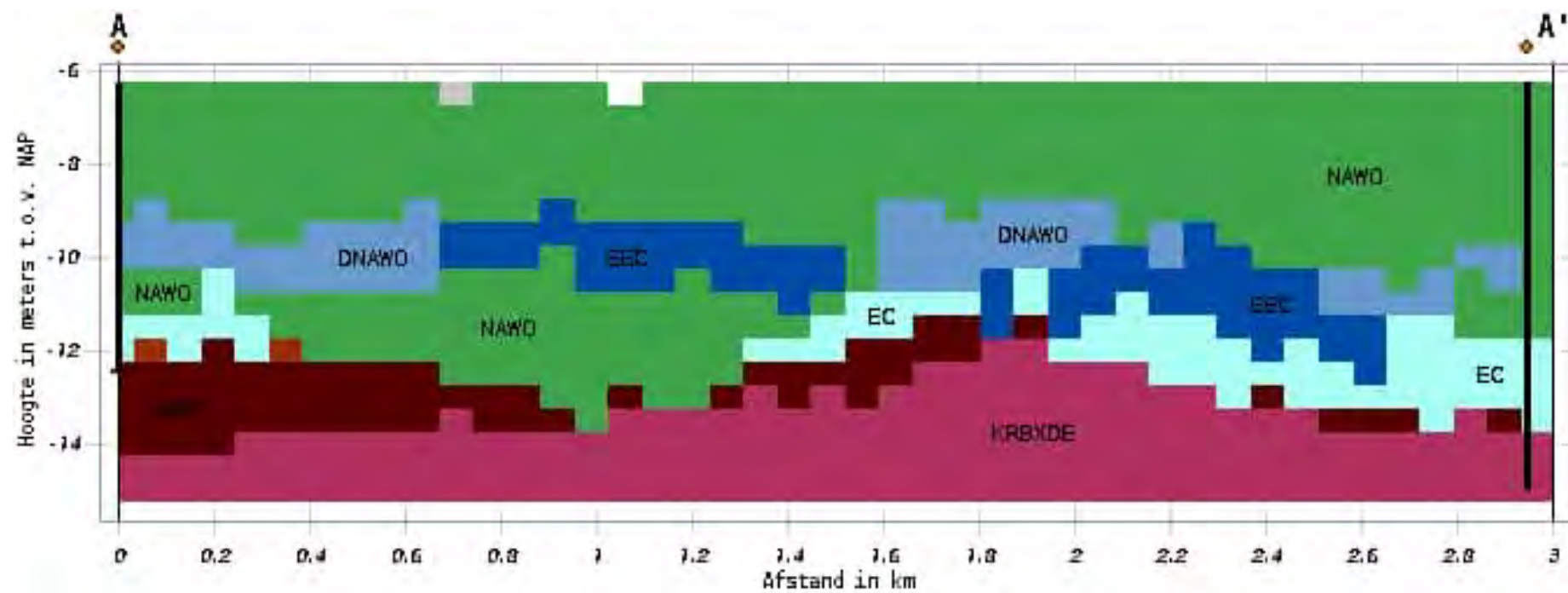
N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\sweco\PROJECTEN\Rijn-Maas Delta van Cohen et. al 2012\Gouda Zuidplas\Gouda Zuidplas_07-10-2022_12:51_van 1

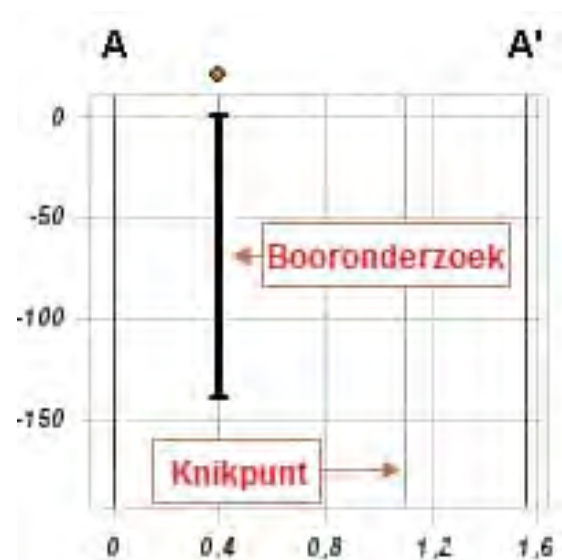
Bijlage 5. Dwarsdoorsnedes DINOloket

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1

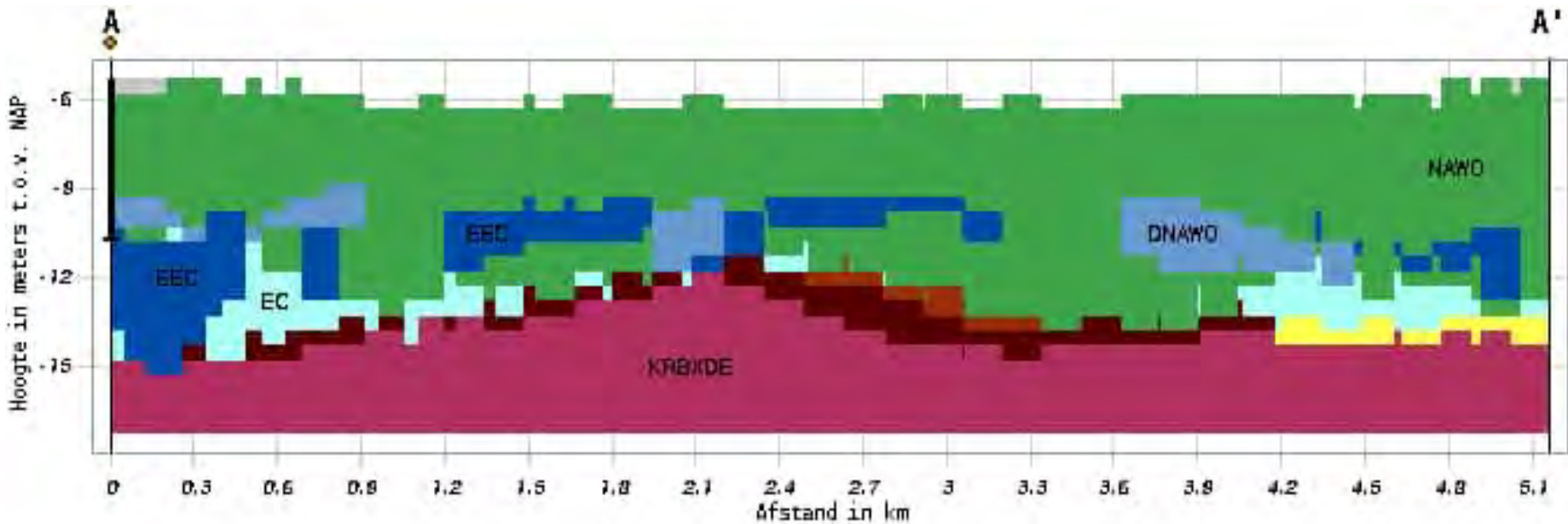


Geologische eenheid

	AAQP
	DNAWO
	EEC
	NAWO
	EC
	NIBA
	KRMV
	KRBXDE

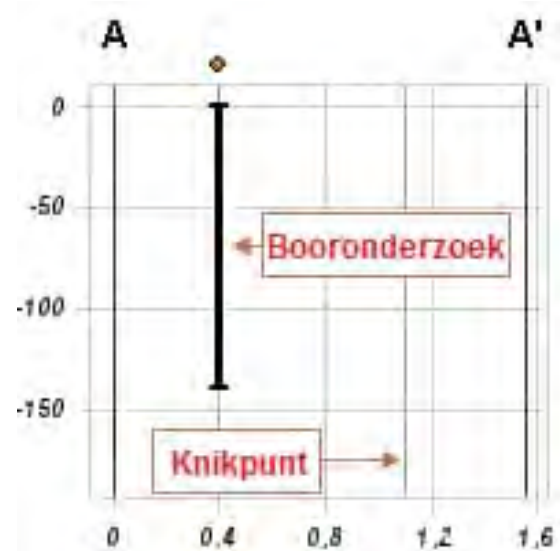


Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1

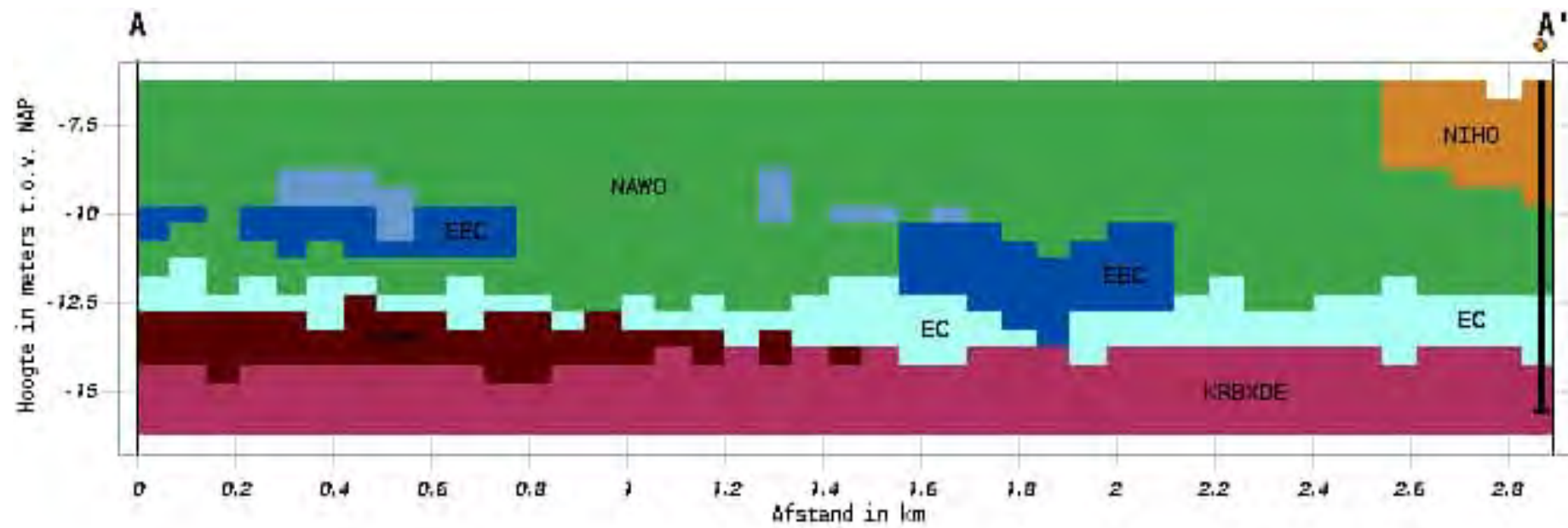


Geologische eenheid

AAOP
DNAWO
EEC
NAWO
EC
NIBA
BYWISIKO
KRWY
KRBXDE

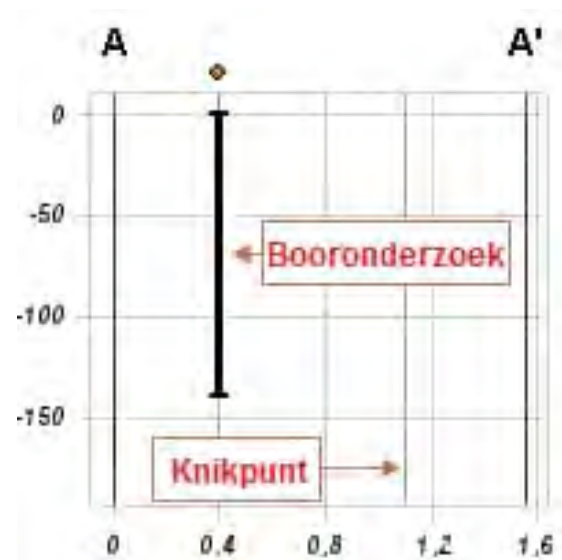


Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1

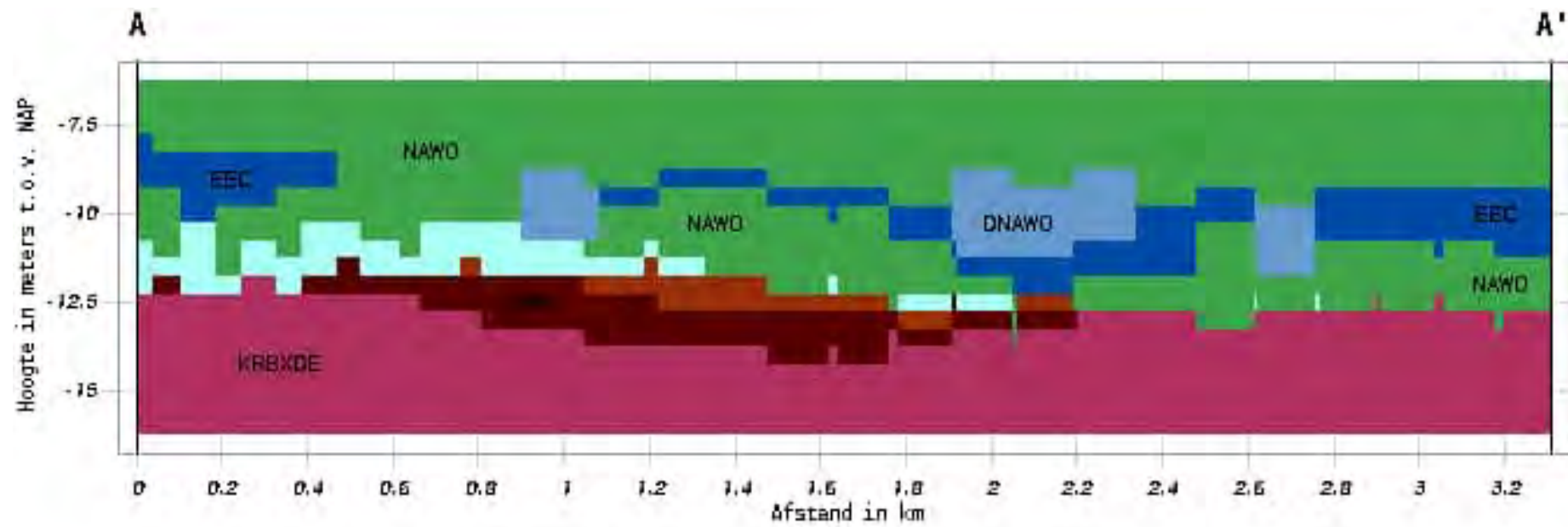


Geologische eenheid

	NIHO
	DNAWO
	EEC
	NAWO
	EC
	KRWY
	KRBXDE

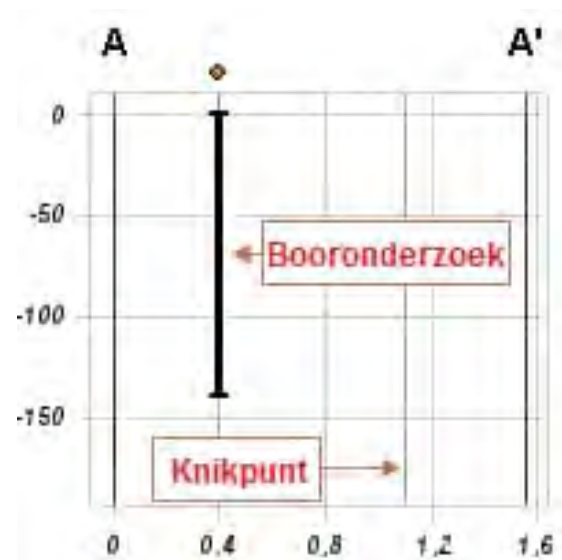


Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1



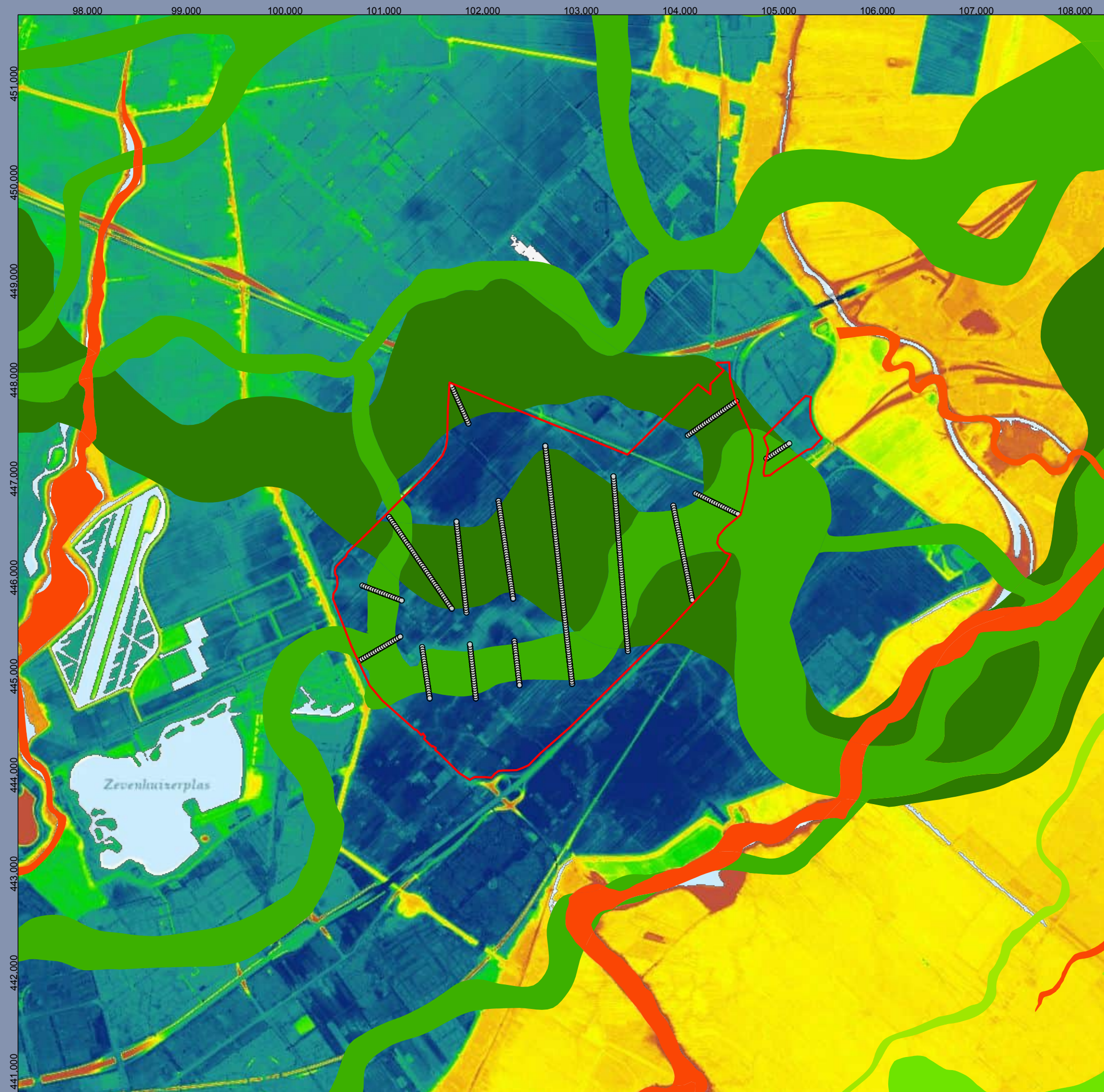
Geologische eenheid

	DNAWO
	EEC
	NAWO
	EC
	NIBA
	KRWY
	KRBXDE



Bijlage 6. Advieskaart met boringen

Bijlage 7. Interactieve advieskaart



Legenda

 Plangebied

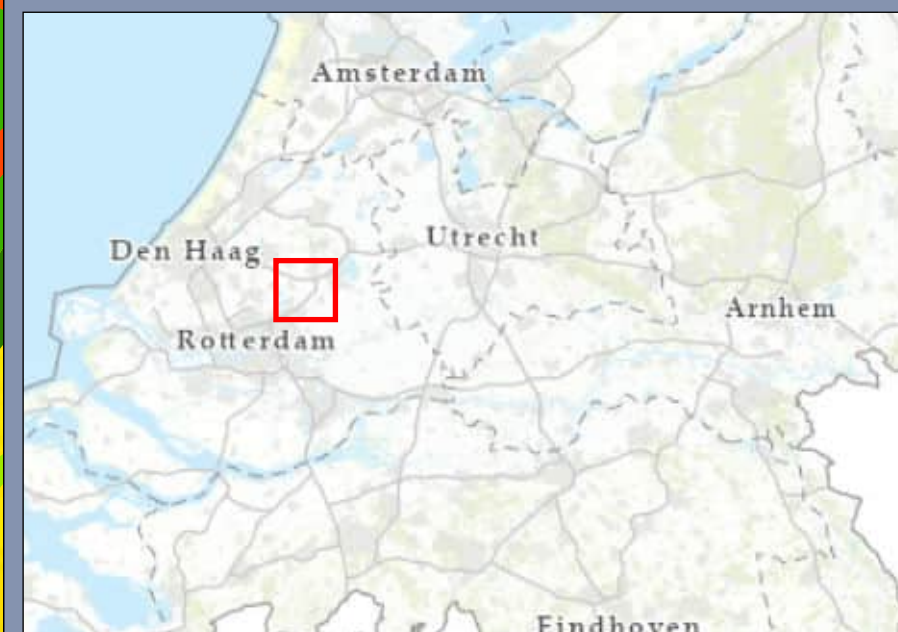
 Boringen

Rijn-Maas Delta (Cohen/Stouthammer 2012)

-  450 - 800 14C BP = 1200 AD
-  800 - 1150 14C BP = 900 AD
-  3501 - 4000 14C BP = 2500 BC = 4500 cal BP
-  4001 - 4500 14C BP = 3100 BC = 5100 cal BP
-  5001 - 5500 14C BP = 4300 BC = 6300 cal BP
-  5501 - 6000 14C BP = 4900 BC = 6900 cal BP
-  6001 - 6500 14C BP = 5400 BC = 7400 cal BP
-  7001 - 7500 14C BP = 6200 BC = 8200 cal BP

Hoogtekaart

0 300 600 900 1.200 1.500 meter



Clickable PDF Archeologie Gouda Zuidplas

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

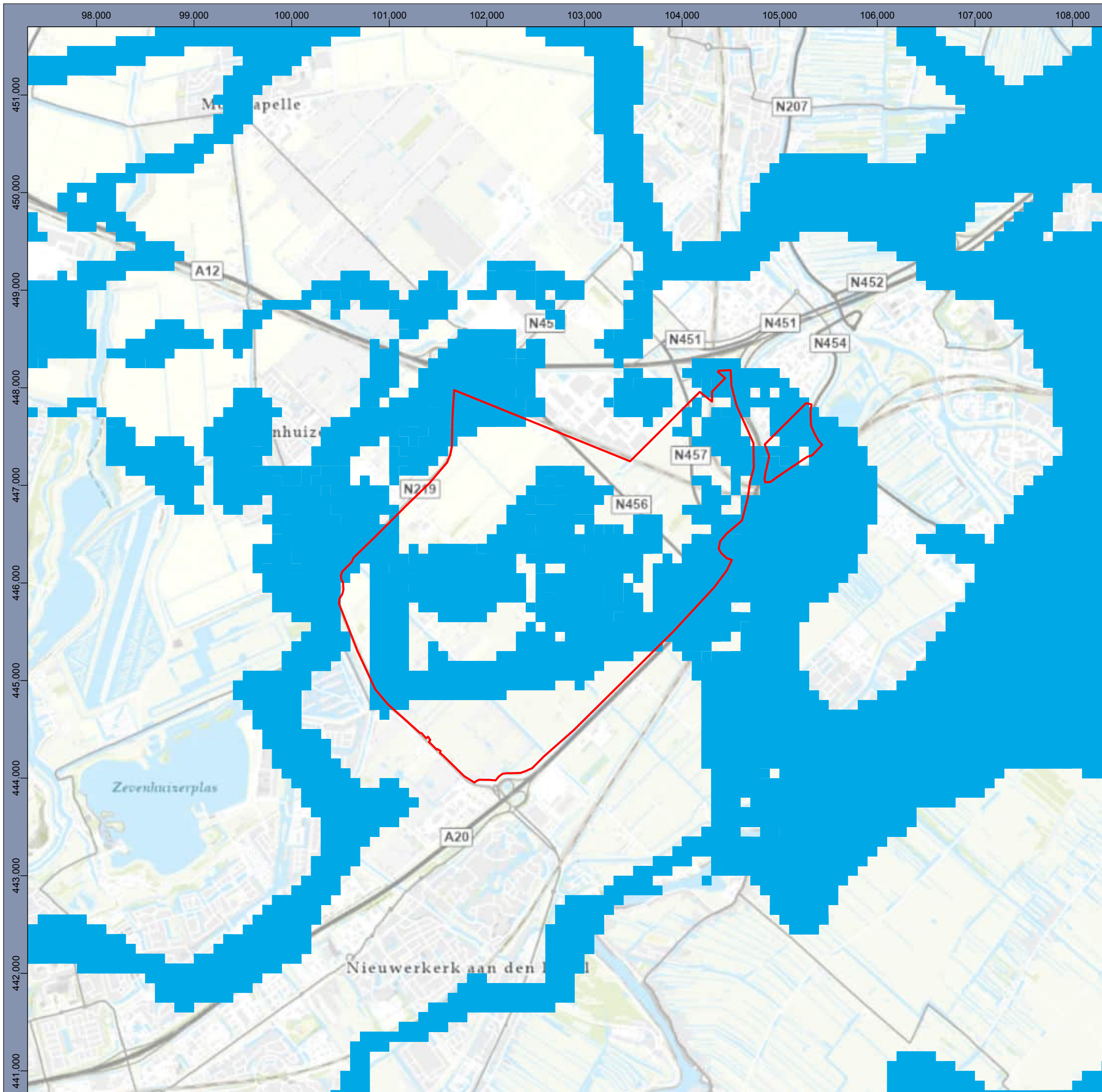
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 7-10-2022
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: LO
Paraaf: 

SWECO 

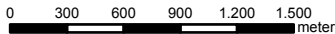


Bijlage 8. Stroomgordelkaart op basis van DINOloket



Legenda

-  Plangebied
-  Formatie van Echteld - Stroombaan generatie E



Ligging Formatie van Echteld
Gouda Zuidplas

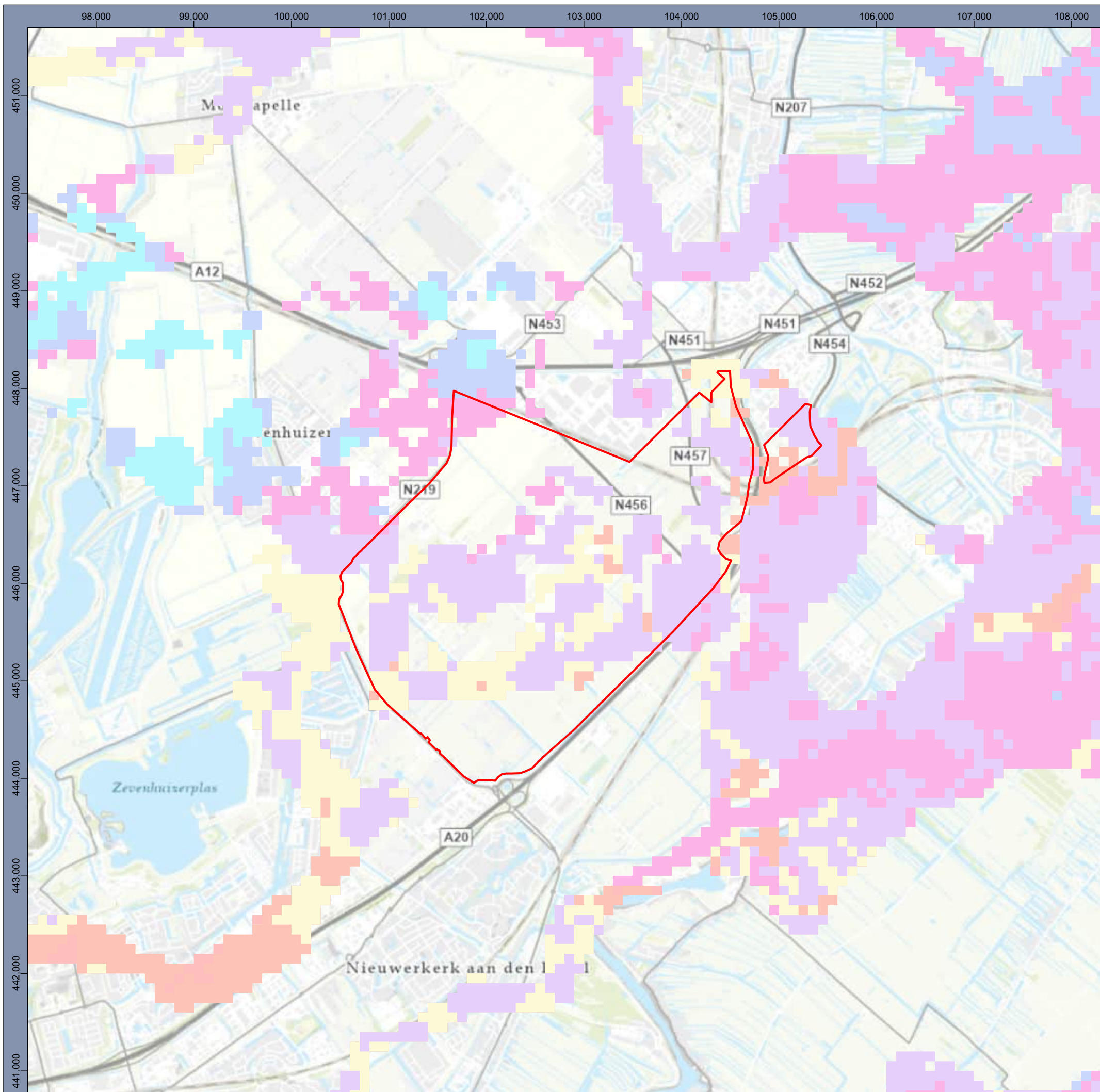
Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 7-10-2022
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: LO
Paraaf:



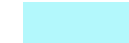
Bijlage 9. Interactieve stroomgordelkaart op basis van
DINOloket



Legenda

 Plangebied

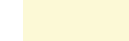
Formatie van Echteveld - Stroombaan generatie E

 7,0 m - NAP

 8,0 m - NAP

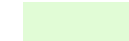
 9,0 m - NAP

 10,0 m - NAP

 11,0 m - NAP

 12,0 m - NAP

 13,0 m - NAP

 14,0 m - NAP

 15,0 m - NAP

0 300 600 900 1.200 1.500 meter



Ligging Formatie van Echteveld Gouda Zuidplas

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 7-10-2022
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: LO
Paraaf: 

SWECO 



Bijlage 2: Bureauonderzoek archeologie Tweede Wereldoorlog

Middengebied Zuidplaspolder

Bureauonderzoek archeologie Tweede Wereldoorlog



Uitsnede van een op 11 september 1944 door de Britse luchtmacht genomen luchtfoto van het spoor- en wegenknooppunt in de Zuidplaspolder in de regio Gouda-Moordrecht.

Verantwoording

Titel: Middengebied Zuidplaspolder
Onderwerp: Bureauonderzoek archeologie Tweede Wereldoorlog
Projectnummer: 51007971-002
Klant: Gemeente Zuidplas
Referentienummer: NL22-648800269-34483
Versie: D0

Datum: 21-10-2022

Auteur: Jasper Molenaar
E-mailadres: jasper.molenaar@sweco.nl

Gecontroleerd door: Jorick Palma
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Jeroen van Rooij
Paraaf vrijgegeven:



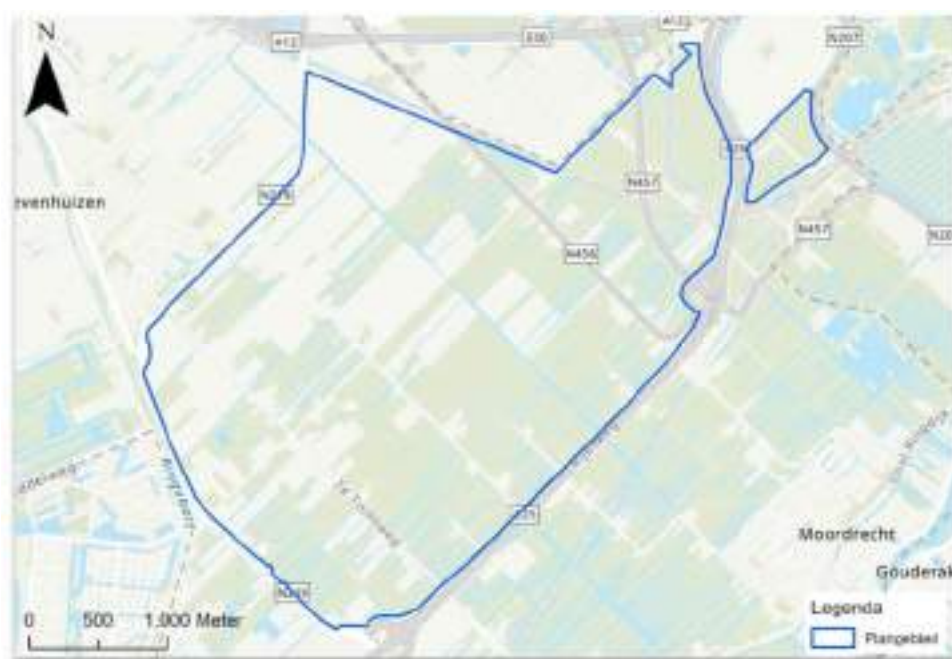
Document referentie: NL22-648800269-34483

Inhoudsopgave

Verantwoording.....	2
1. Managementsamenvatting	5
2. Inleiding	7
2.1 Aanleiding van het onderzoek	7
2.2 Methodiek	7
2.3 Doelstellingen	8
3. Bureauonderzoek	9
3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	9
3.1.1 Afbakening plangebied	9
3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied	9
3.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied	9
3.1.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken Tweede Wereldoorlog	9
4. Resultaat bronneninventarisatie	12
4.1 Resultaat historisch feitenmateriaal	12
4.2 Naoorlogse ontwikkelingen	38
5. Conclusie en Advies	39
5.1 Conclusie	39
5.2 Advies	42
5.3 Slotwoord	43
Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied	45
Bijlage 2 – Archeologische verwachtingenkaart	46
Bijlage 3 – OO-Bodembelastingkaart HHSK	47
Bijlage 4 – Inventarisatie	48
Bijlage 5 – Luchtfotodekking	49
Bijlage 6 – Archiefdocumenten	50
Bijlage 7 – Historisch topografische kaarten	51
Bijlage 8 – Satellietbeeld	52

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Zuidplas
Plaats(en)	Zevenhuizen, Moordrecht, Moerkapelle, Groeneweg, Zuidplas, Nieuwerkerk aan den IJssel
Betreft	Bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog
Projectnaam	Middengebied Zuidplaspolder
Opdrachtgever	Gemeente Zuidplas
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 1.083,32 ha
Projectmedewerkers	Jasper Molenaar, Leonie Ouwerkerk, Esmee Sanders, Jorick Palma
Periode van uitvoering	September-Oktober 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Afbeelding 1 Plangebied.

Distributielijst

- Gemeente Zuidplas.
- Sweco Nederland B.V..

1. Managementsamenvatting

In deze bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog heeft de analyse van het feitenmateriaal tot de conclusie geleid dat er binnen het plangebied Middengebied Zuidplaspolder diverse gebieden zijn met een verhoogde archeologische verwachting op het aantreffen van structuren, afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. Verder is gebleken dat diverse gebieden verdacht zijn op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (OO). Zie hiervoor afbeeldingen 2 en 3 en bijlagen 2 en 3 van deze rapportage.

Om deze conclusie te ondersteunen, zijn de in geraadpleegde bronnen aangetroffen relevante gegevens in hoofdstuk 4 'Resultaat bronneninventarisatie' beschreven.

Op zowel het gebied van archeologie als dat van OO adviseert Sweco vervolgstappen te nemen voordat hier met bodemroerende werkzaamheden wordt aangevangen. Sweco is gekwalificeerd om archeologisch vervolgonderzoek in het veld uit te voeren en kan de vervolgstappen op het gebied van OO volledig faciliteren.

Voor een uitgebreidere toelichting van de conclusies van deze bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog en een nadere specificatie van de horizontale en verticale afbakeningen van de gebieden met een verhoogde archeologische verwachting en de op OO verdachte gebieden, wordt verwezen naar hoofdstuk 5 'Conclusie en advies'.



Afbeelding 2 Archeologische verwachtingenkaart plangebied. Voor de groene gebieden geldt een verlaagde verwachting; voor de rode gebieden geldt is deze verwachting verhoogd. Deze en een meer gespecificeerde kaart zijn opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 3 OO-bodembelastingkaart reeds uitgevoerd vooronderzoek OO.

2. Inleiding

2.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van gemeente Zuidplas voert Sweco een bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog uit ten behoeve van de te realiseren ontwikkeling van het Middengebied van de Zuidplaspolder, gelegen tussen de plaatsen Gouda, Zevenhuizen, Moordrecht, Moerkapelle, Groeneweg, Zuidplas en Nieuwerkerk aan den IJssel in gemeente Zuidplas en provincie Zuid-Holland (hierna: plangebied). Voor een overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1.

Het is onbekend in hoeverre er in het plangebied restanten uit de Tweede Wereldoorlog (1940-1945) te verwachten zijn met archeologische waarde en die mogelijk ook veiligheidsrisico's met zich meebrengen in de vorm van ontplofbare oorlogsresten (OO). Derhalve heeft Sweco in opdracht van Gemeente Zuidplas een bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog uitgevoerd ter plaatse van het plangebied. Voor een nadere omschrijving van de doelstellingen van dit onderzoek wordt verwezen naar paragraaf 2.3 'Doelstellingen'.

2.2 Methodiek

Voor deze bureaustudie is een reconstructie gemaakt en analyse opgesteld van de oorlogshandelingen die gedurende de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgehad in het plangebied, waardoor mogelijk militaire overblijfselen van archeologische waarde zijn achtergebleven in het plangebied en veiligheidsrisico's bestaan. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van de navolgende archieven:

Geraadpleegd door Sweco

Literatuur

Gemeentelijk archief

Provinciaal archief

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam

Nationaal Archief (NA) te Den Haag

Luchtfotocollectie Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland (NCAP) te Edinburgh

Historische Kranten

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag

The National Archives (TNA UK) te Londen

Library and Archives Canada (LAC)

National Archives and Record Administration II (NARA) te Washington D.C.

Geraadpleegd door Sweco

Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg
 Internetbronnen
 VEO Bommenkaart
 Kadaster (KAD), kaartmateriaal

Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze bureaustudie niet volgens de voorschriften van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) is uitgevoerd.

2.3 Doelstellingen

Het is onbekend in hoeverre er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van militaire overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog met een archeologische waarde en die een veiligheidsrisico vormen (OO). De bodemingrepen die gepaard gaan met de voorgenomen ontwikkeling van de Zuidplaspolder, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in de bodem verstoren en OO activeren.

Het doel van deze bureaustudie is inzicht te geven in welke militaire overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog met een archeologische waarde en veiligheidsrisico's in het onderzoeksgebied zijn te verwachten. Hierbij gaat het om de navolgende

Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze bureaustudie niet volgens de exacte voorschriften van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) is uitgevoerd. In het kader van de Arbeidsomstandighedenwet en de openbare orde en veiligheid dienen de risico's van voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht en zoveel mogelijk worden verkleind. Om deze reden zijn de conclusies van een reeds uitgevoerd vooronderzoek OO als leidraad gehanteerd (zie hiervoor paragraaf 3.1.4 'Reeds uitgevoerde onderzoeken Tweede Wereldoorlog').

3. Bureauonderzoek

3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

3.1.1 Afbakening plangebied

Het plangebied is gelegen in de Zuidplaspolder in gemeente Zuidplas (provincie Zuid-Holland) tussen de plaatsen Gouda, Zevenhuizen, Moordrecht, Moerkapelle, Zuidplas en Nieuwerkerk aan den IJssel in. Het oppervlak betreft circa 1.083,32 hectare. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 100 m rondom het plangebied. De diepte van de geplande ingrepen is nog onbekend. Voor een visueel overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1 van deze rapportage.

3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is voornamelijk in gebruik als landbouwareaal in de vorm van polderlandschap. Verder is in en in de directe nabijheid van het gebied infrastructuur aanwezig in de vorm van verharde wegen (de provinciale wegen N456 en N457, en lokale wegen) en spoorlijnen (Gouda-Zoetermeer, Gouda-Alphen aan den Rijn en Gouda-Rotterdam).

3.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

In de toekomst wordt een nieuw dorp in het gebied gerealiseerd.

3.1.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken Tweede Wereldoorlog

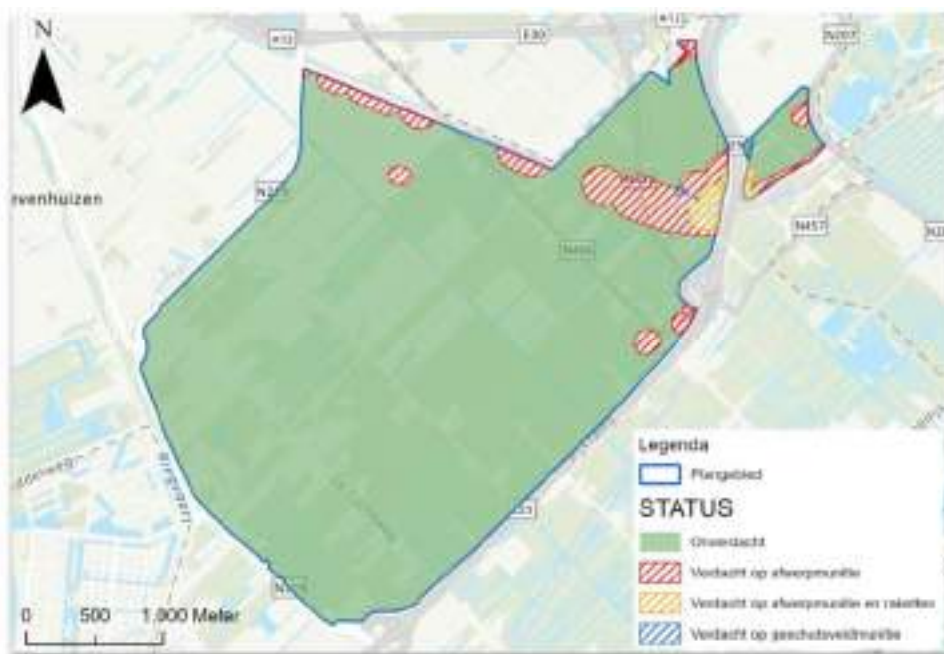
Voor het plangebied zijn diverse reeds uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd. De navolgende onderzoeken zijn geraadpleegd:

Uitvoerder	Titel	Datum	Kenmerk
ADC	'A20 tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda, gemeentes Zuidplas en Waddinxveen'	19-1-2022	ADC Rapport 5615
RAAP	'Een geschutsstelling in de Vordere Wasserstellung. Onderzoek van een toevalsvondst aan de Vijfde Tochtweg te Moordrecht (gemeente Zuidplas)'	8-3-2012	RAAP-RAPPORT 2522

Verder is voor deze bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog nagegaan of reeds uitgevoerde onderzoeken op het gebied van OO bekend zijn met een relevantie tot het onderzoeksgebied. De navolgende onderzoeken zijn geraadpleegd:

Uitvoerder	Titel	Datum	Kenmerk
T&A Survey	'Historisch Vooronderzoek Explosieven Gehele beheersgebied van het HHSK'	18-3-2014	GPR3437.1
REASeuro	'Historisch Vooronderzoek Opsporing Conventionele Explosieven Gemeente Waddinxveen'	28-8-2012	RO-120065 versie 1.0
REASeuro	'OO-Verwachtingskaart Gemeente Gouda'	29-11-2021	RO-210321

Uit het reeds uitgevoerde vooronderzoek voor het gehele beheersgebied van het HHSK blijkt dat delen van het plangebied verdacht zijn verklaard op het aantreffen van verschillende hoofd- en subsoorten OO. De verdachte gebieden zijn weergegeven in de navolgende afbeelding en in de bijlage van deze rapportage.



Afbeelding 4 OO-bodembelastingkaart reeds uitgevoerd vooronderzoek OO.

Gegevens met betrekking tot de op OO verdachte gebieden zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Hoofdsoort OO	Subsoort OO	Verticale afbakening	Verschijningsvorm	Aantallen
Afwerpmunitie	Brisant (250, 500 en 1.000 lb geallieerd)	Tot maximaal 14 m-mv (situatie 1945)	Afgeworpen	Tot enkele
Raketmunitie	Raketten (RP-3 60 lb SAP geallieerd)	Tot maximaal 2,5 m-mv (situatie 1945)	Verschoten	Tot enkele
Geschutmunitie	Brisant, brand, antipantser, antitankbrisant	Tot maximaal 2 m-mv (situatie 1945) en de vaste waterbodem	Achtergelaten / gedumpt	Tot enkele

Opgemerkt dient te worden dat het vooronderzoek voor het HHSK is uitgevoerd conform de inmiddels verouderde richtlijnen van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Sinds 1 januari 2021 is het CS-VROO van kracht.

4. Resultaat bronneninventarisatie

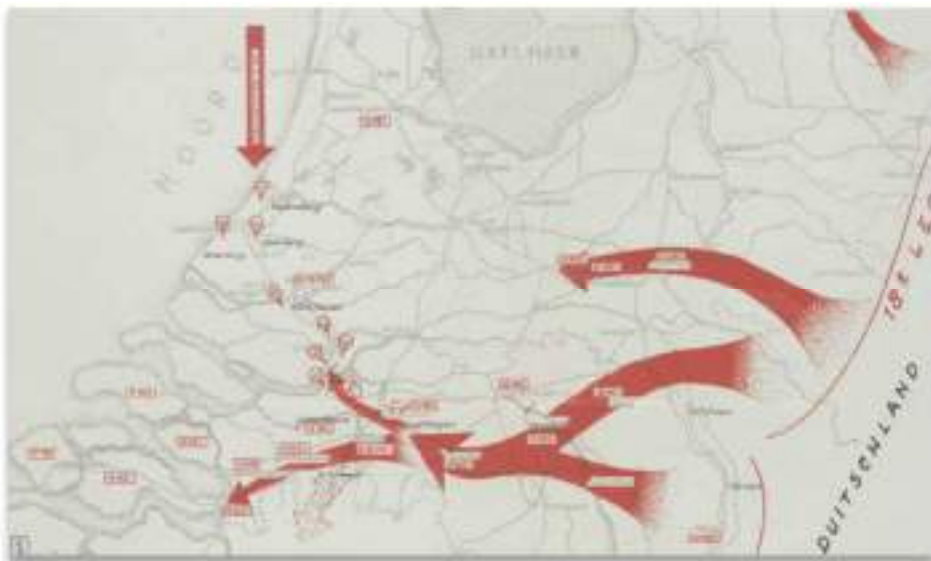
In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal opgenomen. Hierin zijn drie tijdsperiodes gehanteerd: de Duitse invasie van Nederland in mei 1940, de Duitse bezettingsperiode en de bevrijdingsfase.

4.1 Resultaat historisch feitenmateriaal

Duitse invasie in mei 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 overschreden Duitse grondtroepen de Nederlandse oostgrens. Daarnaast voerden de Duitse strijdkrachten luchtlandingen uit op diverse plaatsen in Zuid-Holland en nabij deze provincie bij het Noord-Brabantse Moerdijk. De Duitse luchtmacht ondersteunde de invasie verder met gevechtsvliegtuigen en bommenwerpers. Het doel van de luchtlandingen was tweeledig: het lamleggen van het lands- en legerbestuur in de regio Den Haag en het veiligstellen van strategische infrastructuur (bruggen) voor de grondtroepen.¹

¹ Zuidfront Holland mei 1940, 'Doelstelling luchtlandingen', via: <http://www.zuidfront-holland1940.nl/index.php?page=inleiding-2>.



Afbeelding 5 Overzicht (uitsnede) van de Duitse invasie van Nederland in de meidagen van 1940 Bron: NIMH, toeg.nr. 492, inv. nr. 20.

Ook in het luchtruim boven de Zuidplaspolder was de Duitse luchtmacht actief en maar liefst drie Duitse toestellen stortten al de eerste oorlogsdag in de directe omgeving neer. In de verdere regio (Bleiswijk en Stolwijk) stortten nog zeker drie Duitse vliegtuigen neer. De eerste betrof een *Junkers Ju 52* van 2./ *Kampfgeschwader zbV 1*. Dit transportvliegtuig was in de vroege ochtend onderweg naar vliegveld Valkenburg toen het rond 8.30 uur in brand werd geschoten door het vuur van Nederlandse troepen van het Bataljon Wegentropen. Deze stonden op het autopark bij de Schielandse Hoge Zeedijk te Gouda opgesteld. Het Duitse toestel kwam in het gebied ten zuiden van de Hollandsche IJssel neer in de 'Moordrechtse Polder'.²

² SGLO, T2053, T0312, T0281 en T0281A; P. Vink, *Oorlog en Bevrijding in Moordrecht* (1995) 7-8; NIMH toeg.nr. 409, inv. nr. 535049 en 535054.



Afbeelding 6 De bij Moordrecht neergeschoten Ju 52. Te zien is dat het toestel boven het maaiveld terecht is gekomen.

Bron: Vink, Oorlog en Bevrijding in Moordrecht (1995) 7.

Later werd door Nederlandse troepen die op het 'hoge hok' vlakbij de Groene Brug stonden opgesteld nog een Duitse *Junkers Ju 52* transportvliegtuig neergeschoten. Het betrof een uit veertien man bestaand detachement onder commando van sergeant Lieferrinck van het Depot Wielrijders. De manschappen behoorden overigens tot het 10^e Depot Bataljon. Het Duitse toestel kwam neer bij de boerderij op het adres Provincialeweg B7, waarbij drie koeien van boer Arie Bikker om het leven kwamen. Drie Duitse bemanningsleden werden vervolgens krijgsgevangen gemaakt.³

³ De Groene Brug betreft de huidige brug in de A20 over de spoorlijnen Gouda-Alphen aan den Rijn en Gouda-Zoetermeer. Het tegenwoordige adres van de crashlocatie betreft: Provincialeweg 38, gemeente Gouda. Gemeente archief\Moordrecht\023\621\Verwerkt; P. Vink, *Oorlog en Bevrijding in Moordrecht* (1995) 7-8; NIMH toeg.nr. 409, inv. nr.535049; <https://kranten.samh.nl/issue/HZ/2014-10-29/edition/null/page/11?query=>



Afbeelding 7 Het Duitse Junkers Ju 52 transportvliegtuig dat bij langs de Provincialeweg in Moordrecht neerkwam. Te zien is dat het toestel boven het maaiveld is gebleven. Bron: Vink, Oorlog en Bevrijding in Moordrecht (1995) 8.

Het derde Duitse vliegtuig dat deze dag in de omgeving neerstortte, namelijk langs de Bierhoogtweg, betrof een *Junkers Ju 88 A-2* bommenwerper van *9./Kampfgeschwader 30*. Rond 17.20 uur werd het toestel neergeschoten door de Nederlandse luitenant Droste met zijn Fokker D.21 jachtvliegtuig. Niet bekend is waar het toestel exact neerkwam langs de Bierhoogtweg.





Afbeelding 8 *Respectievelijk: luitenant F.G.B. Droste; "Formatie van een Fokker T.5 en twee Fokker D.21's boven Nederland."; een Duitse Junkers Ju 88 bommenwerper.
Bron: NIMH, objectnummers: 2011-2467 en 2011-1601; www.beeldbankwo2.nl,
beeldnummer: 369.*

Het neerkomen van de Duitse vliegtuigen had tot gevolg dat er Duitse militairen in de omgeving van de Zuidplaspolder voet aan de grond zetten. Het betrof hierbij overigens alleen bemanningsleden en geen luchtlandingstroepen met gevechtstraining. De in de regio Gouda aanwezige Nederlandse troepen vormden daarop een speciale afdeling tegen parachutisten, welke bestond uit:

- Depot Wielrijders;
- Bataljon Wegentropen;
- 20 Depot Bataljon Infanterie;
- 42 Compagnie mortieren.

Het geheel stond onder het bevel van de commandant van het Depot Wielrijders majoor W.L. Voncken. Rondom Gouda werden kantonnementswachten opgesteld, die bij (vermeende) incidenten meteen telefonisch alarm moesten slaan bij de afdeling. Vervolgens werden vanuit de afdeling steeds gevechtspatrouilles uitgestuurd ter opsporing van de parachutisten. Door de chaotische en gespannen toestand werden zoveel meldingen gedaan, dat 2-III-36 Regiment Infanterie vanuit Culemborg ter versterking werd aangevoerd. In de ochtend van 11 mei 1940 kwam de compagnie in Gouda aan.



Afbeelding 9 Nederlandse kantonnementswachten (genummerd 1 t/m 9) rondom Gouda. Aan de kant van de Zuidplaspolder waren vijf mitrailleurgroepen van 2-III-36 R.I. (waarvan twee bij 7., één bij 8. en twee bij 9.). Deze kwamen pas in de nacht van 11 op 12 mei 1940 vanuit Geldermalsen aan. Het plangebied is ongeveer aan de linkerkant van de kaart gesitueerd.
Bron: NIMH, toeg. nr. 409, inv. nr. 489007 en 517012.

Hoewel de afdeling vanwege ongegronde meldingen vaak tevergeefs uitrukke, werden in de regio in totaal elf neergekomen Duitse vliegtuigen veiliggesteld. Hierbij werden enige Duitse militairen gedood en 73 gevangen genomen. Zelf leed de afdeling twee gesneuvelden en vijf gewonden. Een groot deel van de Duitse (47 gevangenen en enige doden) en alle Nederlandse verliezen waren echter het gevolg van een gevecht direct ten westen van Bleiswijk. Een detachement van de 7^e compagnie van het Depot Wielrijders nam drie bemanningsleden gevangen van de eerste bij Moordrecht neergestorte Ju 52. Zoals reeds beschreven, werd ook bij het tweede gecrashte vliegtuig van dit type drie bemanningsleden gevangengenomen.⁴

Naast Duitse vliegtuigen werd in het luchtruim boven Moordrecht ook een Nederlandse Fokker G-1 jachtvliegtuig in brand geschoten door een Duits toestel. Het stortte vermoedelijk in de Maas bij Vlaardingen neer.⁵

⁴ NIMH, toeg. nr. 409, inv. nr. 489007, 517012, 535054 en 535049; P. Vink, Oorlog en Bevrijding in Moordrecht (1995) 8-9.

⁵ SGLO, T0069; P. Vink, Oorlog en Bevrijding in Moordrecht (1995) 7.



Afbeelding 10 Vermeende foto van de boven Moordrecht in brand geschoten Nederlandse Fokker G-1. Bron: Vink, Oorlog en Bevrijding in Moordrecht (1995) 7.

De dagen na 10 mei verliepen relatief minder tumultueus. In de middag van 11 mei 1940 kreeg de commandant van de 3^e compagnie Depot Wielrijders, luitenant Van Walen, de opdracht om te zoeken naar Duitse parachutisten, die zich in de omgeving van het spoor- en wegenkruispunt in de Zuidplaspolder staande boerderijen zouden ophouden. Er werden echter geen parachutisten aangetroffen. Verder werden in de omgeving veel patrouilles gereden (op vrachtwagens van het Bataljon Wegentropen) door militairen van de 2-III-36 R.I. Ook de activiteiten van de Nederlandse troepen in de navolgende dagen bestonden hoofdzakelijk uit het afhandelen van talloze meldingen van Duitse parachutisten en 'verdachte personen'. De eersten werden geen enkele keer aangetroffen, terwijl er diversen van de laatstgenoemde categorie werden gearresteerd.⁶

Aan de bovenomschreven situatie kwam een einde toen de Nederlandse strijdkrachten kort na het bombardement van Rotterdam op 14 mei capituleerden. Boven de Zuidplaspolder dwarrelden restanten van verbrand papier uit de stad naar beneden. Teleurgestelde Nederlandse militairen gooiden hun wapens in de Hollandsche IJssel bij het 'Oude Hoofd'. De Zuidplaspolder was behalve de crashincidenten gespaard gebleven van verder oorlogsgeweld. Op 25 mei 1940 meldde de burgemeester van de toenmalige gemeente Moordrecht dat zijn gemeente geen materiële schade had geleden tijdens de Duitse inval.⁷

Bezettingsperiode

Tijdens de Duitse bezetting van het onderzoeksgebied woedde een luchtoorlog in het luchtruim boven Nederland. Doelwit van luchtaanvallen waren in de regel strategische objecten, zoals industrie, vliegvelden, infrastructuur en havens of tactische objecten (bijvoorbeeld verdedigingswerken).

⁶ NIMH toeg.nr. 409, inv.nr. 535049, 535053 en 535054.

⁷ Gemeente archief Moordrecht\023\583; P. Vink, Oorlog en Bevrijding in Moordrecht (1995) 8.

In de regio van het onderzoeksgebied waren diverse van dit soort objecten aanwezig. Allereerst liepen door de Zuidplaspolder de spoorlijnen Gouda-Zoetermeer, Gouda-Alphen aan den Rijn en Gouda-Rotterdam. Verder waren de Rijksweg 12 en 20 (huidige A12 en A20) in deze omgeving sinds de jaren '30 opengesteld. Deze wegen en de sporen vormden een knooppunt in de Zuidplaspolder. Ter plaatse en in de omgeving van deze knooppunt bouwden de Duitse strijdkrachten verder verdedigingswerken, welke onder de kop 'Bevrijdingsfase' van dit hoofdstuk uitvoerig zijn behandeld.

De gecombineerde situering van de bovengenoemde infrastructuur en verdedigingswerken hadden tot gevolg dat de geallieerde luchtstrijdkrachten ter plaatse veel aanvallen uitvoerden. Deze aanvallen begonnen vanaf het najaar van 1944, toen geallieerde grondtroepen in Nederland waren aangekomen, en hadden vooral een tactische component. Om de Duitse communicatielijnen naar het front zoveel mogelijk te verstoren, werd in het achterland infrastructuur aangevallen met jachtbommenwerpers. Deze waren afzonderlijk bewapend met bommen, raketten en boordgeschut. Vooral wegenknooppunten waren gewilde doelwitten, zo ook die in de Zuidplaspolder. Op 11 november 1944 bijvoorbeeld schoten acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 266 Squadron 63 raketten af op de verkeersbrug over de spoorlijnen in de huidige A20.⁸ Vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers wierpen op 2 maart 1945 verder 8 x 500 lb brisantbommen af op de brug.⁹ In het plangebied en de directe omgeving hiervan voerden de geallieerden zeker dertig luchtaanvallen uit in 1944-1945.



Afbeelding 11 Uitsnede van een op 13 april 1945 genomen luchtfoto van het spoor- en wegenknooppunt in de Zuidplaspolder in de regio Gouda-Moordrecht. De vele kraters veroorzaakt door Britse bombardementen en raketbeschietingen zijn duidelijk waarneembaar. Het plangebied is links gesitueerd.

⁸ TNA UK AIR37/716.

⁹ TNA UK AIR37/718.



Afbeelding 12 *Respectievelijk: een Britse Typhoon jachtbommenwerper met bommen onder haar vleugels; een met raketten bewapende Britse Typhoon jachtbommenwerper. Deze wapens werden in de Zuidplaspolder ingezet tegen de spoorlijnen en de brug in de A20 over deze lijnen.
Bron: Imperial War Museum London.*

Ter verdediging tegen luchtaanvallen zetten de Duitse strijdkrachten een luchtverdedigingssysteem op in Nederland. Dit systeem bestond onder meer uit luchtafweer op de grond en de inzet van jachtvliegtuigen. Als gevolg van luchtafweerbeschietingen en luchtgevechten stortten talloze vliegtuigen neer op Nederlands grondgebied. Hieronder bevonden zich ook bommenwerpers, al dan niet met hun bommenlast nog aan boord die in de regel onderweg waren naar doelen in Duitsland. In veel gevallen voerden de bemanningen van bommenwerpers die in nood waren noodafworpen uit. De bommenlast kwam dan vaak willekeurig neer.

In de regio van het plangebied kwamen buiten de meidagen van 1940 voor zover bekend twee vliegtuigen neer. De eerste betrof het Amerikaanse Republic P-47 jachtvliegtuig 41-6238 van 4FG/336FS, dat op 28 juli 1943 om 12.18 uur neerstortte in de Eendragtspolder bij Zevenhuizen. Het toestel vloog ter escorte met een groep bommenwerpers, die op weg waren naar het Duitse Oschersleben, mee toen het werd aangevallen en beschadigd door Duitse jachtvliegtuigen. Piloot H.L. Ayres raakte lichtgewond maar overleefde de crash.¹⁰ Het tweede in de regio neergestorte toestel betrof de Britse Spitfire SM233 van 453 Squadron, welke op 18 maart 1945 op een gewapende verkenningssmissie was toen het werd neergeschoten door Duits luchtafweergeschut. Ten zuiden van Gouda kwam het vliegtuig terecht in een onder water gelopen veld (vermoedelijk in de omgeving van Goudarak). De Australische piloot E.W. Tonkin wist aan gevangenneming te ontkomen.¹¹

Bevrijdingsfase

In de loop van de oorlog werd de dreiging van een geallieerde invasie op het vaste land van West-Europa steeds dreigender voor de Duitse strijdkrachten. Daarop besloot het Duitse opperbevel om in de hier gelegen landen verdedigingslinies uit te bouwen. Zo werd vanaf 1942 de zogeheten *Atlantikwall* langs de kusten ingericht. Buiten de kustverdediging achtten de Duitse commandanten het ook noodzakelijk dat het achterland verdedigd moest worden. Zo werd, onder meer, de *Vordere Wasserstellung* in 1943 ontworpen. Deze linie was bedoeld om een geallieerde doorbraak van de kustverdediging op te vangen en liep van Moerdijk tot aan Den Helder. De verdediging leunde op het onder water zetten van stukken land in het voorterrein en verdedigingswerken. Deze waren van hoog naar laag niveau als volgt ingedeeld (niet altijd in verband met elkaar):

- Abschnitte;
- Stützpunktgruppen;
- Stützpunkten;
- Widerstandsnester.

¹⁰ SGLO, T2726.

¹¹ SGLO, T5393.

Het plangebied in de Zuidplaspolder was gesitueerd binnen *Abschnitt 'E'*, de *Stützpunktgruppe Gouda* en daarbinnen specifiek de *Stützpunkten LV* en *LVI*. In 1943 werd begonnen met de uitbouw van de verdedigingswerken alhier. De steunpunten bestonden uit:

- Loopgraven
Aan de binnenzijde voorzien van een rij houten beschoeiing, gesteund door houten palen en ongeveer een manshoogte diep. Vaak niet geheel uitgegraven maar verkregen door plaatselijke ophoging van het terrein. De loopgraven waren vrijwel overal in zigzaglijn aangelegd.
- Wapenopstellingen
Mansdiepe kuilen, aan de binnenkant beschoeid als de loopgraven maar voorzien van in de wand uitgespaarde en met planken bekleedde kastjes. Veelal vormden zij een verhoging in het terrein.
- Prikkelraadversperringen.
- Betonnen tankversperringen.
- Tankgrachten.
- Betonnen tobroekbunkers
Eenmansbunkers, beoogde bewapening: 1 mitrailleur.
- Geschutopstellingen.

De eerste bezetting van *Stützpunktgruppe Gouda* bestond uit de staf, het tweede bataljon en de 13^e en 14^e compagnieën van het *Grenadier-Regiment 339* van de 167. *Infanterie-Division*. Eind april 1944 nam de vanuit Ede afkomstige samengestelde gevechtsgroep (*Kampfgruppe Walter*) van het *SS-Panzergranadier-Ausbildungs-und-Ersatz-Bataillon 4*, bestaande uit de 6. (*Radfahr*)*Kompanie* en de 9. (*Marsch*)*Kompanie*, de bezetting van de *Stützpunktgruppe* over. De commandant van de groep was *SS-Hauptsturmführer Walter*. Steunpunt Gouda werd door de 9^e compagnie bezet, terwijl de 6^e de *Stützpunkten Boskoop* en *Waddinxveen* overnamen. Op 22 juni 1944 werd de laatste compagnie naar Lisse gestuurd en vervangen door de 10. *Schiffs-Stamm-Abteilung*. Deze marine-eenheid was op 18 juni vanuit Friesland naar de *Vordere Wasserstellung* gedirigeerd. De bezetting van de steunpunten was ten opzichte van eerder dus flink geslonken, wat ook uit het oorlogsdagboek van de *Wehrmachts Befehlshaber in den Niederlanden* is af te leiden:

“Infolge der schwachen Kampfkraft können nur die Hauptstrassen von Ost und West und die wichtigsten Stützpunkten besetzt werden.”

Een rapport van het Nederlandse verzet van 10 mei 1944 bevestigt dit:

“In de linie staan geen machinegeweren, infanteriegeschut, PAK of andere artillerie in stelling. In de omgeving van Gouda worden de stellingen zwak bewaakt door personeel van de 9. Marsch SS-Pz.Gren. E und A.Batl.”

Vanaf eind juni 1944 werd de vuurkracht van het 9./SS-Pz.Gren.A.u.E.Btl. 4 vergroot met de vorming van een *FlaK-Zug*. Drie op het Franse leger buitgemaakte luchtafweerkanonnen (2,5 cm *FlaK Hotchkiss 38 (f)*) werden hiervoor aan de eenheid geleverd. Hiervoor bezat de compagnie geen luchtafweergeschut. Twee opleidingsofficieren van de *Flakbrigade 19* leidden de manschappen op in de bediening van de wapens. De stukken geschut werden opgesteld bij de verkeersbrug in de autoweg Gouda-Den Haag, dus in kader van *Widerstandsnest 543 (Stützpunkt LV)*. Dit was een logische plek omdat in de directe omgeving hiervan de staf van Walter zetelde.

Op 1 augustus 1944 bezat de compagnie nog altijd drie stukken luchtafweergeschut. De verdere bewapening bestond, naast handwapens, uit:

- 5 lichte machinegeweren;
- 13 zware machinegeweren;
- 6 middelzware mortieren.¹²

Een week later werden zeventig onderofficieren en 600 manschappen van het *SS-Pz.Gren.A.u.E.Btl. 4* overgeplaatst naar fronteenheden. Dit was een grote aderlating voor het bataljon, dat op 28 mei nog 1.672 militairen telde. Het betekende vermoedelijk dat de bezetting van de stellingen bij Gouda nog dunner werd. In oktober werd het bataljon, inclusief de *9.(Marsch)/SS-Pz.Gren.A.u.E.Btl. 4*, naar Duitsland overgebracht en daar verzameld. De *10. Schiffs-Stamm-Abteilung* nam vanaf dit moment, naast 'D', ook de bezetting van *Abschnitt 'E'* van de *Vordere Wasserstellung* over. De bezetting van de verdedigingswerken van *Stützpunktgruppe Gouda* werd daarmee nog dunner.

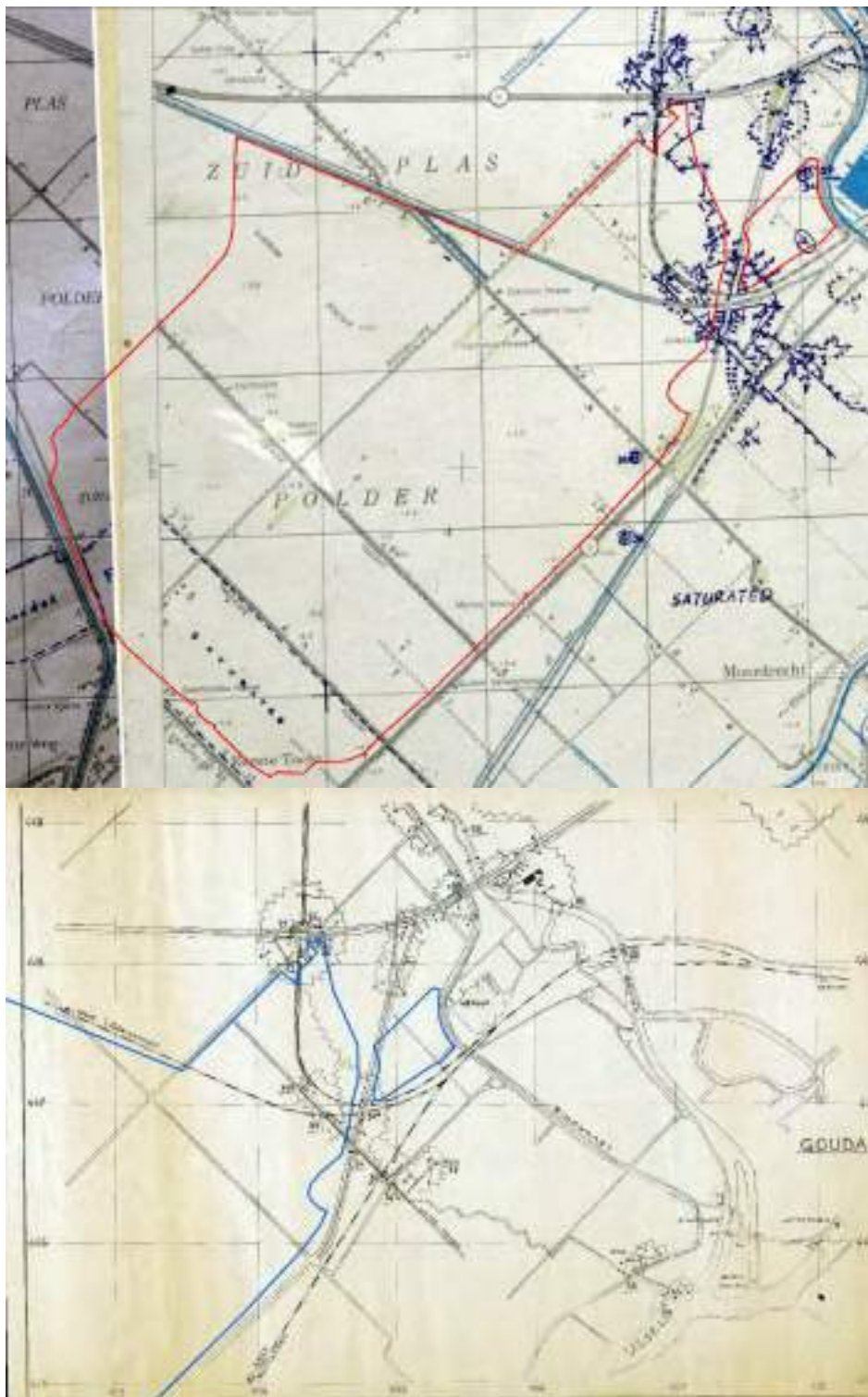
In de navolgende afbeeldingen zijn de Duitse verdedigingswerken in het kader van de *Vordere Wasserstellung* visueel weergegeven, waarbij steeds een toelichting is gegeven. Voor een kwalitatief betere weergave van de kaarten wordt verwezen naar de bijlagen van deze rapportage.

¹² NARA, RG242, T-501, microfilm 202 en T-314, microfilm 1625; NIMH toeg. nr. 575, inv. nr. 383.



Afbeelding 13 Situering van het onderzoeksgebied binnen Abschnitt 'E' van de Vordere Wasserstellung.

Bron: NARA, RG242, T501, microfilm 202; Duitse kaart d.d. 24-8-1944.

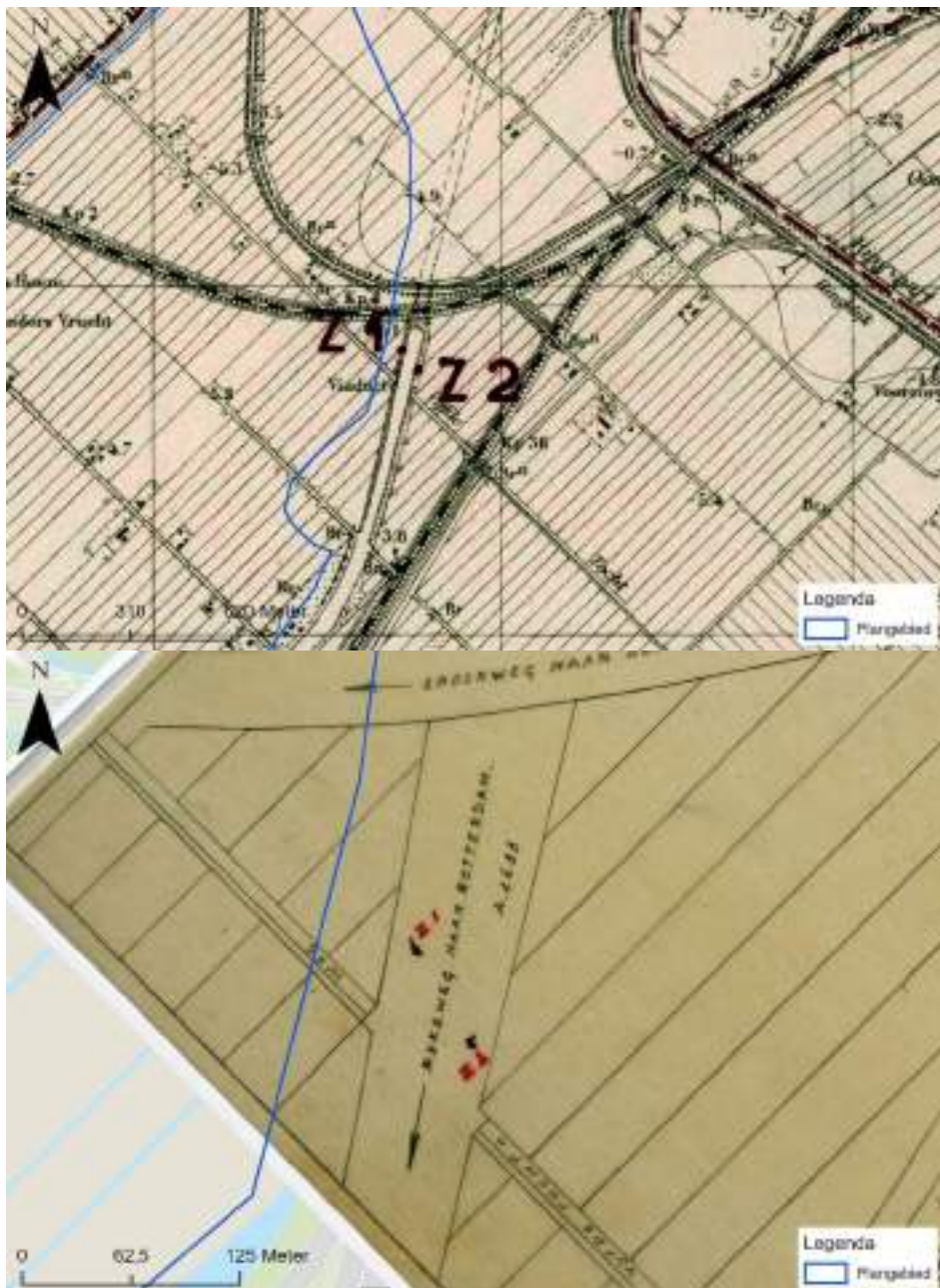


Afbeelding 14 *Respectievelijk en geallieerde stafkaart ('Defence overprint') en een door het Nederlandse verzet geproduceerde kaart waarop Duitse verdedigingswerken zijn ingetekend ten opzichte van het plangebied.*
Bron: LAC, A.M.S. M831, G.S.G.S. 4427, sheet 383 'Gouda'; NA toeg. nr. 2.13.167, inv. nr. 299.

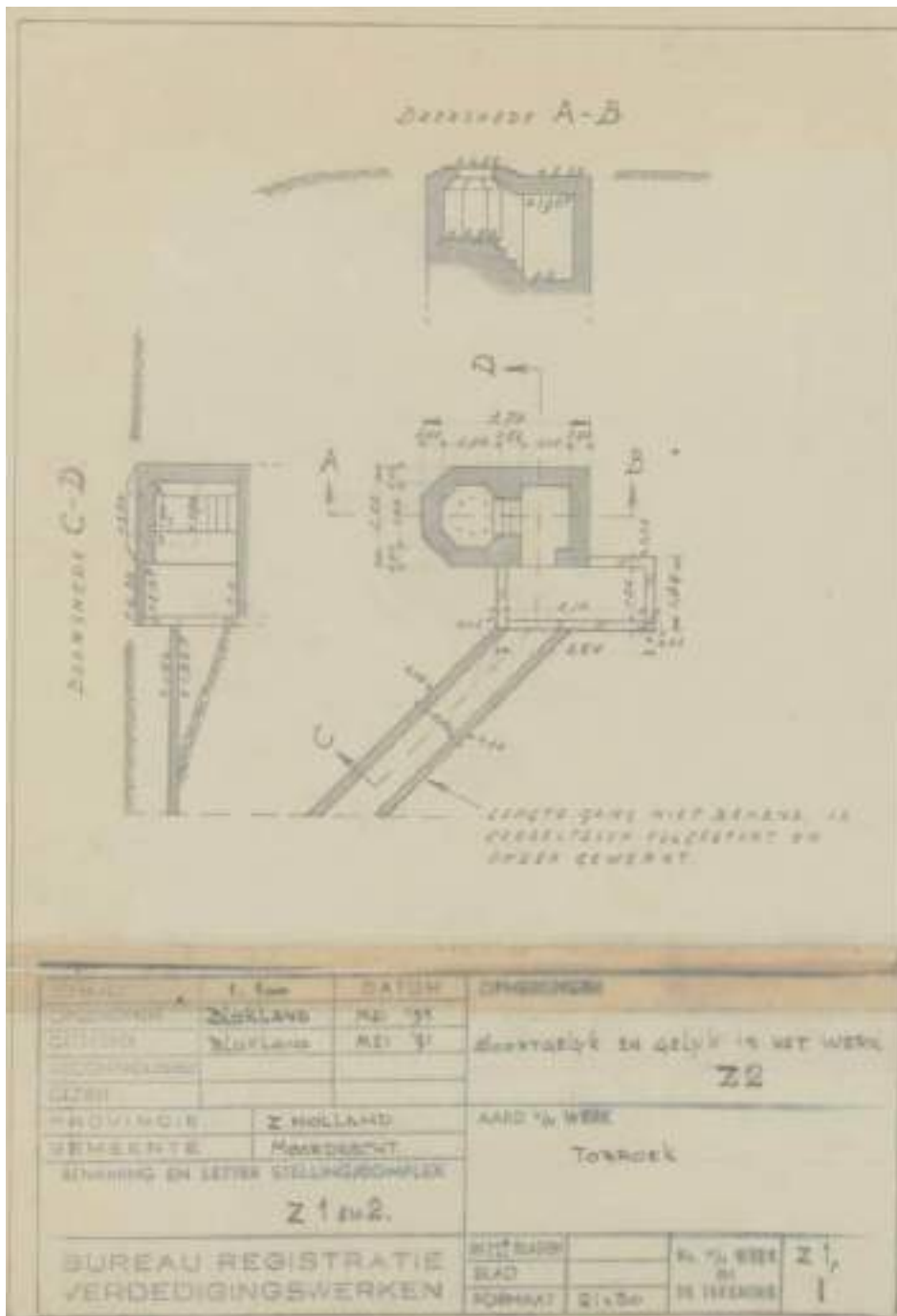




Afbeelding 15 *Heimelijk door het verzet gemaakte foto's van Duitse stellingen ergens langs de spoorlijn Gouda-Alphen aan den Rijn. De foto's geven een indruk van de verdedigingswerken zoals deze ook in en bij het plangebied aanwezig waren. Bron: NIMH toeg.nr. 75, inv.nr. 383.*



Afbeelding 16 *Situering van de twee Tobroekbunkers in de huidige A20 ten opzichte van het plangebied. De bunkers waren buiten het plangebied gesitueerd.*
 Bron: NA toeg.nr. 2.13.167, inv. nrs. 277 en 352.



Afbeelding 17 Dwarsdoorsnede van de bij het plangebied gesitueerde toevoerbunkers (als bedoeld in de voorgaande afbeelding).

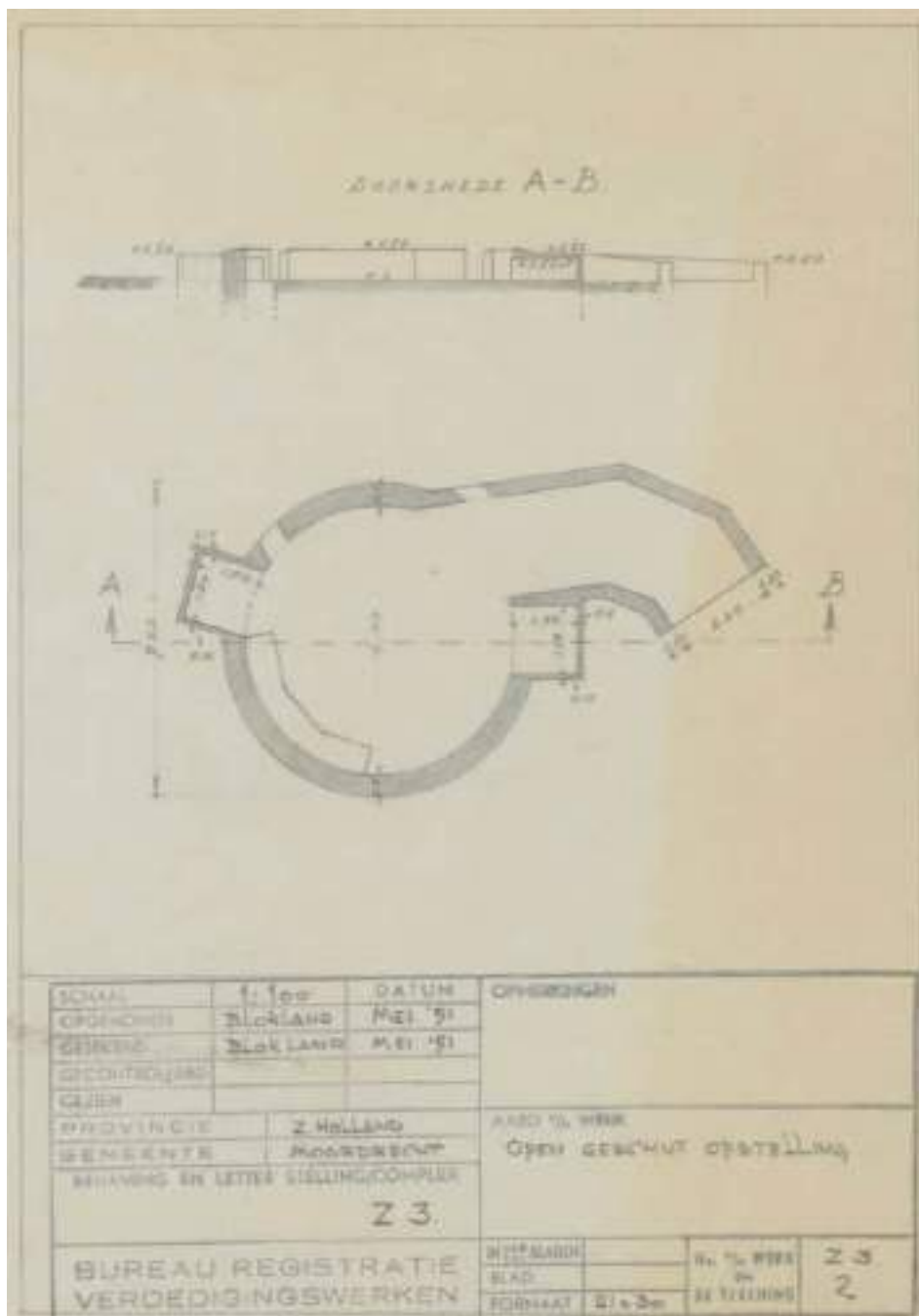
Bron: NA toeg.nr. 2.13.167, inv. nrs. 642.



Afbeelding 18 uitsnede van een luchtfoto van 11 september 1944 met daar op weer- en aangegeven Duitse verdedigingswerken bij het spoor- en wegenknooppunt in de Zuidplaspolder. De afbeelding is tevens opgenomen in bijlage 4.



Afbeelding 19 Betonnen geschutopstelling, gesitueerd bij de kruising van de spoorlijn met de Gouda-Zoetermeer met de Vijfde Tochtweg (binnen plangebied).
Bron: Britse luchtfoto's d.d. 11-9-1944 en 13-4-1945.



Afbeelding 20 Dwarsdoorsnede van de betonnen open (luchtafweer)geschutopstellingen als bedoeld bij de voorgaande afbeelding.
Bron: NA toeg.nr. 2.13.167, inv. nr. 642.



Afbeelding 21 *Recente satellietbeelden van de betonnen open (luchtafweer)-geschutopstellingen, respectievelijk gesitueerd bij de kruising van de spoorlijn met de Gouda-Zoetermeer met de Vijfde Tochtweg (binnen plangebied) en bij de boerderij op huidig adres Provincialeweg 38 te Gouda (buiten plangebied).*



Afbeelding 22 2,5 cm FlaK Hotchkiss 38 (f). Dit Franse model luchtafweergeschut werd op 23 juni 1944 toegewezen aan de 9.(Marsch)/SS-Pz.Gren.A.u.E.Btl. 4 en in Stützpunktgruppe Gouda opgesteld bij de verkeersbrug in de huidige A12. Er zijn geen aanwijzingen dat er (luchtafweer)geschut werd opgesteld in de betonnen open luchtafweerstellingen in en bij het plangebied.
Bron: www.lexikon-der-wehrmacht.de; NARA RG242, T501, microfilm 202.



Afbeelding 23 Uitsnede van een Duitse situatiekaart (Lagekarte) van 11 november 1944 met daarop weergegeven de Duitse eenheid die op dat moment Stützpunktgruppe Gouda bezette, namelijk de het 10. Schiffs-Stamm-Abteilung van de Kriegsmarine.
Bron: Ike Skelton Combined Arms Research Library Digital Library.

Op 6 juni 1944 voerden de geallieerde grondstrijdkrachten een grootscheepse invasie uit in het Franse Normandië. Na ruim twee maanden van zware gevechten met de Duitse strijdkrachten braken zij medio augustus 1944 door en rukten in razendsnel tempo op naar de Nederlandse grens. Begin september 1944 kwamen de eerste geallieerde grondtroepen hier aan. Op 17 september probeerden de geallieerden middels *Operation Market Garden* de grote rivieren in Nederland bij Eindhoven, Nijmegen en Arnhem over te steken. Op deze manier hoopten zij de Duitse *Westwall* (een verdedigingslinie die langs de Duitse westgrens vanaf de Zwitserse grens tot aan de Rijn ter hoogte van Nijmegen liep) heen te trekken en het industriële hart van Duitsland in het Roergebied te veroveren.

De operatie liep uit op een mislukking, doordat het veroverde bruggenhoofd ten noorden van de Nederrijn bij Arnhem door Duitse troepen werd heroverd. Het grootste deel van Nederland bleef hierdoor onder controle van de Duitse strijdkrachten. De geallieerden kozen er nu eerst voor om in het zuiden van Nederland de Scheldemonding veilig te stellen en verder een breed front te formeren, wat een moeizaam en langdurig proces bleek.

Ook het plangebied bleef na september 1944 in handen van de Duitse strijdkrachten. Pas op 23 maart 1945 waren de geallieerde strijdkrachten in staat offensieve operaties uit te voeren ten noorden van de grote rivieren in Nederland. Dit was mogelijk doordat zij in het westen van Duitsland bij Rees en Wesel een oversteek van de Rijn hadden geforceerd middels *Operation Plunder*. In hoog tempo werden het oosten en noorden van Nederland bevrijd door geallieerde militaire eenheden. Op 11 april 1945 staken Canadese en Britse troepen de IJssel over bij Westervoort (*Operation Anger*) en bij Voorst (*Operation Cannonshot*). Zij stootten vervolgens in westelijke richting door tot aan ruwweg de Grebbelinie, welke door de Duitse strijdkrachten was omgedoopt tot de *Pantherstellung*. Hier kwam het front tot stilstand tot aan de capitulatie van de Duitse strijdkrachten op 4 mei 1945. De Zuidplaspolder was daarmee op dat moment nog buiten de frontzone gebleven en werd pas bevrijd als gevolg de capitulatie.

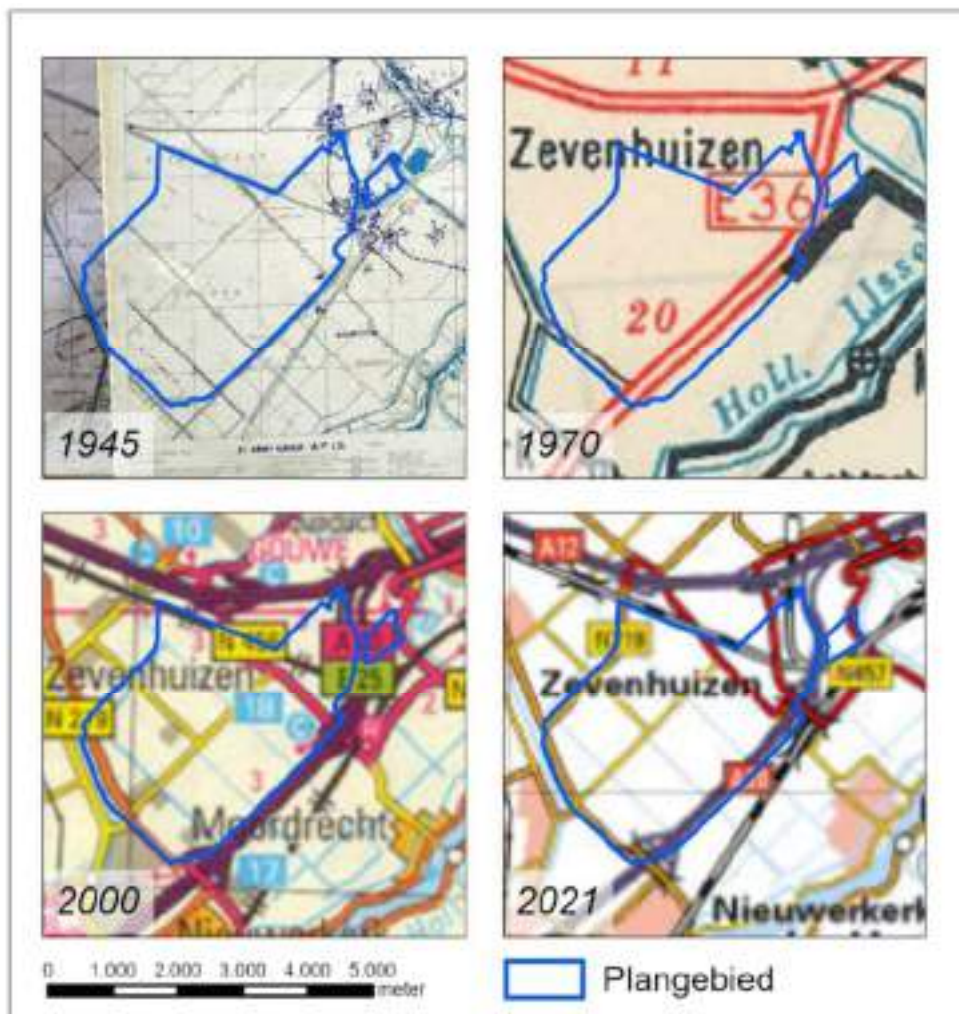


Afbeelding 24 Overzicht van het frontverloop in de periode maart-mei 1945. Te zien is dat Gouda niet in het frontgebied gelegen heeft.
Bron: C. Klep, 'De bevrijding van Oost- en Noord-Nederland', in: Militaire Spectator, jrg. 189 nr. 4 (21 april 2020), 226.

4.2 Naoorlogse ontwikkelingen

Na de Tweede Wereldoorlog hebben zich in het onderzoeksgebied over het algemeen weinig zichtbare ontwikkelingen voorgedaan. Nog altijd bestaat het grootste gedeelte van het gebied uit landbouwareaal (polderlandschap).

Op het gebied van bebouwing en infrastructuur hebben enige zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgehad. Langs de in 1945 reeds bestaande wegen zijn naoorlogs enige nieuwe gebouwen gerealiseerd. Ter hoogte van de het spoor- en wegenknooppunt hebben verder werkzaamheden van belang plaatsgehad. Zo werd in de periode 2014-2016 de 'Moordrechtboog' in de N457 aangelegd. Verder is de A20 verbreed. Tijdens graafwerkzaamheden in de middenberm van de A20 bij Moordrecht in 2014 werd een tobroekbunker aangetroffen. Rond 2012 is een spoortunnel aangelegd in de Vijfde Tochtweg onder het spoor Gouda-Zoetermeer. Bij deze werkzaamheden werd een betonnen open geschutstelling (zie afbeeldingen 20 en 21) aangetroffen. Om ruimte te maken voor de tunnel werd de stelling enkele meters naar het noorden verplaatst.



Afbeelding 25 Overzicht naoorlogse ontwikkelingen.

5. Conclusie en Advies

5.1 Conclusie

Op basis van de analyse van het verzamelde historisch feitenmateriaal in deze bureaustudie archeologie Tweede Wereldoorlog zijn de navolgende oorlogshandelingen en mogelijke oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog vastgesteld:

- raketkraters;
- bomkraters;
- mogelijke kraters;
- geschutopstellingen;
- toebroekbunkers;
- mitrailleurstellingen;
- ondefinieerbare verstoringen;
- neergestorte vliegtuigen;
- schuilbunkers;
- loopgraven;
- prikkeldraadversperringen;
- tankgracht;
- versperringsmuren;
- mangaten;
- tankversperringen (drakentanden).

Deze zijn voor het overgrote deel in het noordoostelijke gedeelte (ter hoogte van de huidige spoor- en wegenknooppunten A20 en A12) vastgesteld. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om de zogenaamde *Stützpunkten* (aangeduid als 'militair terrein'). Als de grenzen van de steunpunten zijn de waargenomen prikkeldraadversperringen aangehouden. Daarbuiten is de aanwezigheid van de tankgracht en enige stellingen buiten de militaire terreinen significant. Op basis van de vastgestelde militaire terreinen, de tankgracht en de stellingen buiten de militaire terreinen zijn er diverse gebieden met een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van sporen uit de Tweede Wereldoorlog aangemerkt.

De sporen die kunnen worden aangetroffen en in archeologische zin waardevol zijn om te onderzoeken, betreffen:

- *Loopgraven* (kwetsbaar)
Zie hiervoor afbeelding 15 van deze rapportage. Aan de binnenzijde voorzien van een rij houten beschoeiing, gesteund door houten palen.
- *Wapenopstellingen* (kwetsbaar)
Zie hiervoor de laatste foto onder afbeelding 15 van deze rapportage. Aan de binnenkant beschoeid als de loopgraven maar voorzien van in de wand uitgespaarde en met planken bekleedde kastjes.
- *Geschutopstellingen*
Betonnen constructies, zoals weergegeven in de afbeeldingen 18, 19, 20 en 21 van deze rapportage en 'open geschut opstelling' in bijlage 6.
- *Tankgracht* (kwetsbaar)
Een diepe en brede met water gevulde gracht met steile oevers die het voor tanks en pantservoertuigen onmogelijk maken om over te steken.
- *Tobroekbunkers*
Kleine gevechtsofstelling van gewapend beton met een achthoekig of rond gat aan de bovenzijde, zoals weergegeven in afbeeldingen 16 en 17 in deze rapportage. In de opening werd een machinegeweer of een vlammenwerper opgesteld.
- *Schuilbunkers*
Kleine schuilplaatsen van gewapend beton. Een voorbeeld hiervan (vierkant gat in de grond) is weergegeven op de tweede en derde foto onder afbeelding 15 van deze rapportage.

Voor een visuele weergave van het bovenstaande wordt verwezen naar de 'Inventarisatiekaart verwachtingen' in bijlage 4 van deze rapportage.

De verticale afbakening van de gebieden met een verhoogde archeologische verwachting betreft, met uitzondering van de tankgracht, tot maximaal 2 m-mv (situatie 1945). Dit is de maximale diepte van de vastgestelde stellingen. Voor de tankgracht geldt een maximale diepte van 3,5 m-mv.



Afbeelding 26 Archeologische verwachtingenkaart plangebied. Voor de groene gebieden geldt een verlaagde verwachting; voor de rode gebieden geldt een verhoogde verwachting. Deze en een meer gespecificeerde kaart zijn ook opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

Daarnaast zijn er op basis van de vastgestelde structuren/verstoringen op OO verdachte gebieden. Gegevens met betrekking tot de op OO verdachte gebieden zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Hoofdsoort OO	Subsoort OO	Verticale afbakening	Versijningsvorm	Aantallen
Afwerpmunitie	Brisant (250, 500 en 1.000 lb geallieerd)	Tot maximaal 14 m-mv (situatie 1945)	Afgeworpen	Tot enkele
Raketmunitie	Raketten (RP-3 60 lb SAP geallieerd)	Tot maximaal 2,5 m-mv (situatie 1945)	Verschoten	Tot enkele
Geschutmunitie	Brisant, brand, antipantser, antitankbrisant	Tot maximaal 2 m-mv (situatie 1945) en de vaste waterbodem	Achtergelaten / gedumpt	Tot enkele



Afbeelding 27 OO-bodembelastingkaart reeds uitgevoerd vooronderzoek OO.

5.2 Advies

Archeologie

Wanneer binnen de vastgestelde kaders van de vastgestelde terreinen met een verhoogde archeologische verwachting bodemroerende werkzaamheden gaan plaatshebben, dient tot maximaal 2 m-mv (situatie 1945) vervolgonderzoek op het gebied van archeologie te worden uitgevoerd. Sweco is gekwalificeerd het archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Afhankelijk van de situatie zijn de mogelijke vervolgstappen proefsleuvenonderzoek of begeleiding in het veld.

In de gebieden met een lage archeologische verwachting hoeft geen rekening te worden gehouden met het aantreffen van structuren afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog.

OO (controleonderzoek)

In de eerste plaats adviseert Sweco het reeds uitgevoerde vooronderzoek OO GPR3437.1, dat volgens de richtlijnen van het WSCS-OCE is uitgevoerd, te laten actualiseren naar de huidige richtlijnen van het CS-VROO. Dit kan middels een controleonderzoek. Hierbij wordt gecontroleerd in hoeverre het reeds uitgevoerde onderzoek voldoet aan de huidige voorschriften en worden, indien benodigd, aanvullingen uitgevoerd en een nieuwe horizontale- en verticale afbakening. Sweco beschikt over het CS-VROO en is daarmee gekwalificeerd om een dergelijk controleonderzoek uit te voeren.

OO (detectieonderzoek/begeleiding)

Een tweede geschikte vervolgstap betreft detectieonderzoek/begeleiding in het veld. Hierbij dient allereerst te worden opgemerkt dat Sweco adviseert om grondroerende werkzaamheden voor de onverdachte gebieden normale doorgang te laten hebben. Voor deze gebieden is geen aanleiding tot het nemen van vervolgstappen op het gebied van OO. Indien kan worden aangetoond dat de voorgenomen werkzaamheden in de als verdacht verklaarde gebieden plaats zullen hebben in volledig naoorlogs geroerde gronden (bijvoorbeeld en bestaand kabelbed), kunnen deze eveneens normale doorgang hebben. Verder onderzoek op het gebied van OO is in dit geval van geen meerwaarde: de mogelijk tijdens de Tweede Wereldoorlog achtergebleven OO zullen niet meer aanwezig zijn.

Indien voor de verdacht verklaarde gebieden niet kan worden aangetoond dat de gronden waarin werkzaamheden zullen plaatsvinden reeds zijn geroerd, dient in kader van de Arbowet – alvorens met de geplande werkzaamheden aan te vangen – vervolgonderzoek in het veld te worden uitgevoerd door een conform het CS-OOO (A) gecertificeerde partij. Het onderzoek dient tot de onderbegrenzing van het verdachte gebied te worden uitgevoerd of, indien de werkzaamheden niet tot de maximale diepte waarop OO zijn te verwachten worden uitgevoerd, tot de werkdiepte plus een veiligheidsmarge (in de regel 50 cm).

Een geschikte vervolgstap is het laten uitvoeren van detectieonderzoek. Mochten er voor detectie te veel versturende (metaalhoudende) elementen aanwezig zijn, adviseert Sweco om grondroerende werkzaamheden te laten begeleiden door een benaderteam, bestaande uit minimaal één Senior OOO-deskundige en één assistent OOO-deskundige. Sweco kan het detectie-onderzoek en/of de begeleiding in het veld faciliteren door gespecialiseerde en gecertificeerde onderaannemers in te schakelen.

Overlap archeologie en OO

Gebieden met een verhoogde archeologische verwachting en op OO verdachte gebieden overlappen op diverse plaatsen binnen het plangebied. Hierbij dient het vervolgonderzoek van beide disciplines in samenwerking te worden uitgevoerd. Sweco is gekwalificeerd het archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Verder kan Sweco het vervolgonderzoek op het gebied van OO faciliteren door gekwalificeerde en (volgens het CS-OOO deelgebied A) gecertificeerde partijen in te schakelen. Op deze wijze blijft Sweco het aanspreekpunt voor het vervolgonderzoek in beide disciplines.

5.3 Slotwoord

Opgemerkt wordt dat er tijdens de uitvoering altijd aandacht dient te zijn voor het onverwachts aantreffen van OO en dat grondroerend personeel op de hoogte dient te zijn van het protocol voor toevalsvondsten. Indien tijdens het werk gestuit wordt op objecten die lijken op OO, dient het werk altijd terstond gestaakt te worden en een deskundige geraadpleegd te worden. Het handelingsproces dient als volgt te verlopen:

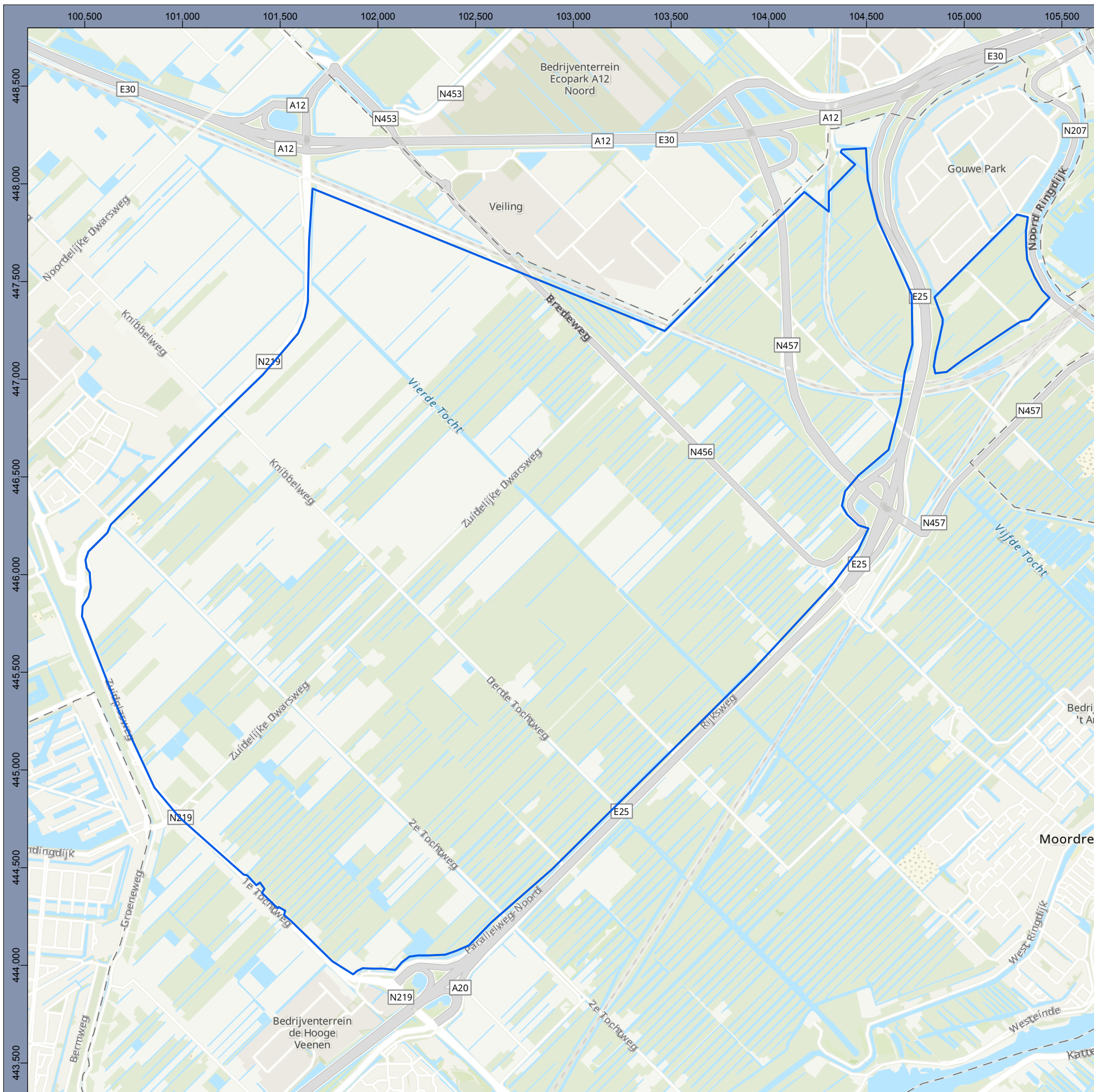
1. Verdacht object (mogelijke OO) gevonden door uitvoerder.
2. Object laten liggen waar deze gevonden is (NIET aanraken, beroeren of verplaatsen).

3. Werkzaamheden ter plaatse stilleggen.
4. Toezichthouder informeert het bevoegd gezag of dienst vertegenwoordiger en de politie (in noodgevallen met 112) over de vondst. Geef hierbij een zo duidelijk mogelijke omschrijving van het object zonder deze te beroeren.
5. Nabije omgeving afzetten en markeren. Rondom piketten met rood-wit lint of rondom met hekwerk.
6. De politie schakelt zo nodig de EODD in. Deze onderzoekt het object (mogelijke OO) en verwijdert het zo nodig.
7. Op aanwijzing van de toezichthouder kunnen de werkzaamheden worden hervat.

Ten aanzien van OO zijn zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer verantwoordelijk voor de veiligheid van het uitvoerende personeel en de projectomgeving. Voor heel Nederland geldt dat er een risico is op toevallsvondsten. De uitvoerende partij en werknemers dienen op de hoogte te zijn van de OO gerelateerde risico's.

Het thema dient verankerd te zijn in het kwaliteitssysteem of in het V&G-plan. Zo mag de opdrachtgever van de opdrachtnemer verwachten dat deze periodiek een Toolbox OO verzorgt voor al haar grondroerende en uitvoerende personeel. Behandeld dient te worden: wat zijn OO en hoe om te gaan met een toevallige vondst. Dit om de veiligheid van de werknemer en de projectomgeving te vergroten.

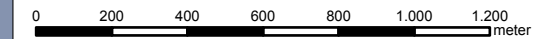
Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied



Legenda



Plangebied



Overzicht plangebied

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

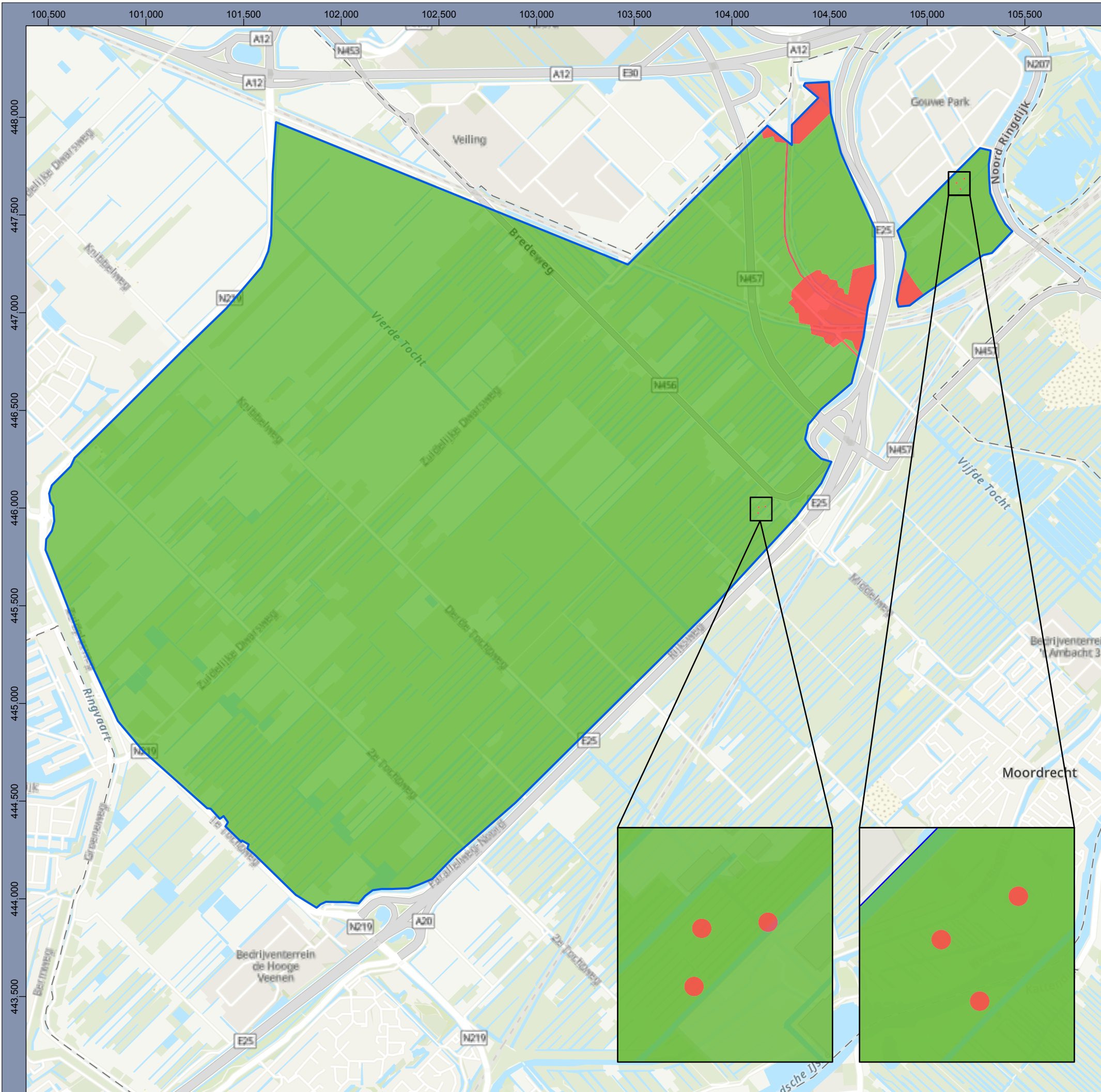
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 29-9-2022
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: _____

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 2 – Archeologische verwachtingenkaart



Legenda

 Plangebied

Archeologische verwachting

 Hoog

 Laag

0 200 400 600 800 1.000 meter



Archeologische verwachtingskaart Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

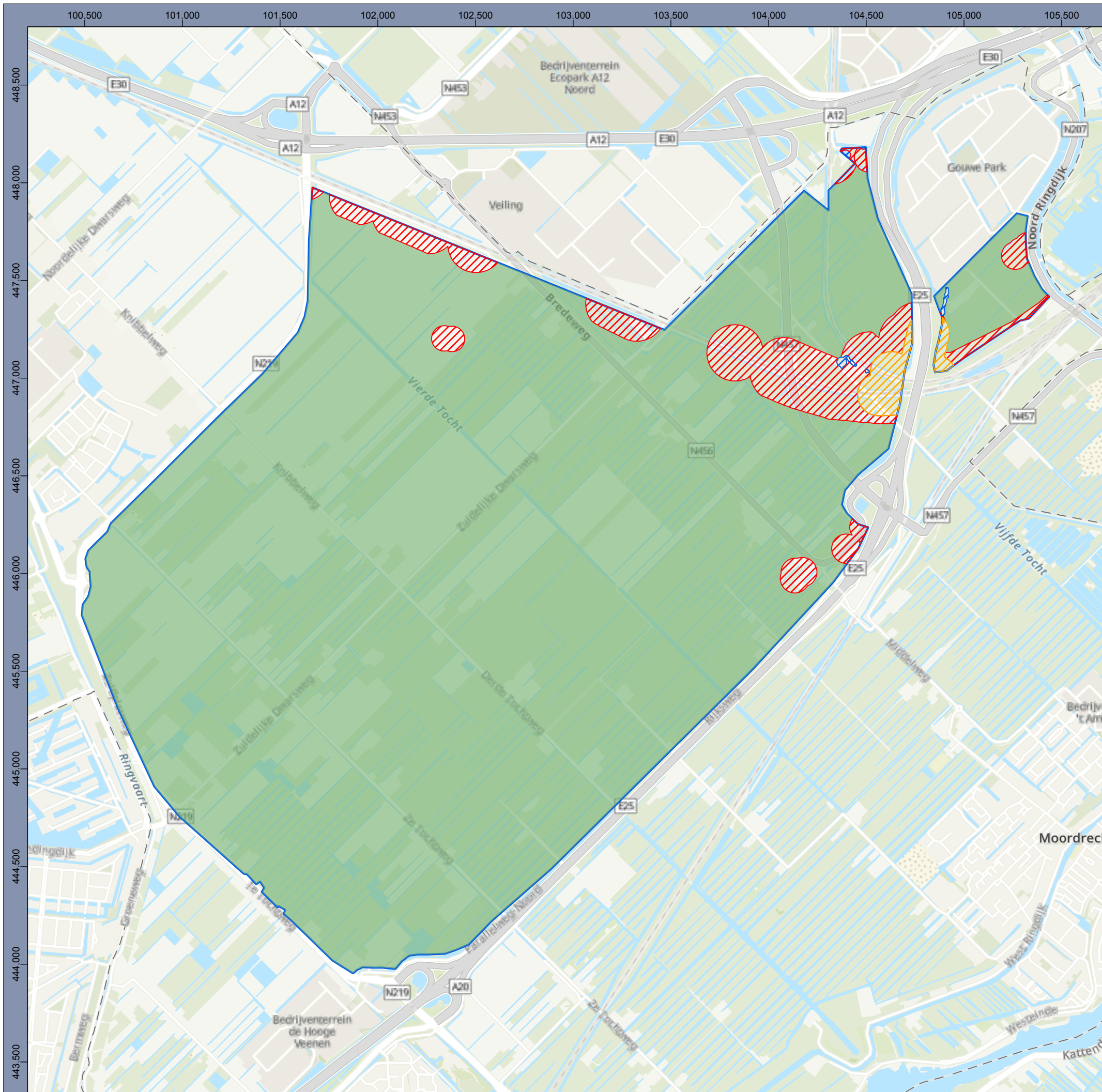
SWECO 

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 10-10-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 



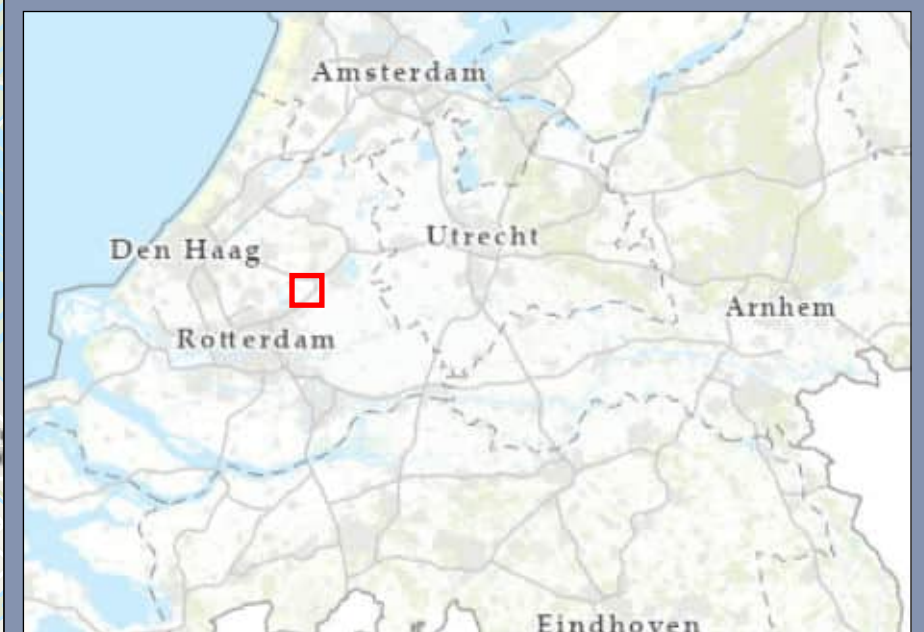
Bijlage 3 – OO-Bodembelastingkaart HHSK



Legenda

-  Plangebied
-  Onverdacht
-  Verdacht op afwerpmunitie
-  Verdacht op afwerpmunitie en raketten
-  Verdacht op geschutsveldmunitie

0 200 400 600 800 1.000 1.200 meter



Bodembelastingkaart OO

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

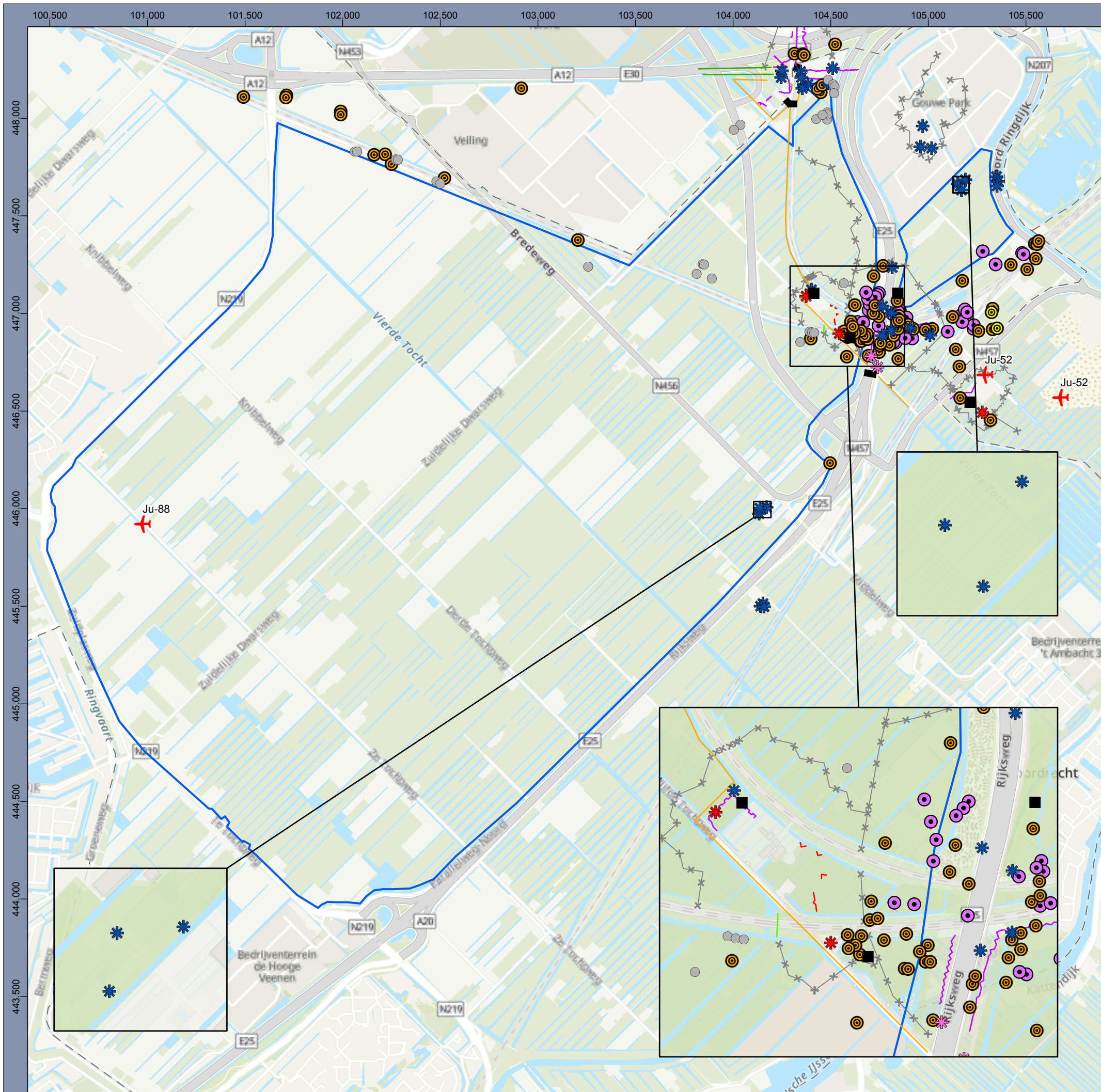
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 30-9-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 

SWECO 



Bijlage 4 – Inventarisatie



Legenda

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Plangebied | Loopgraaf |
| Raketkraters | Prikkelraadversperring |
| Bomkraters | Tankgracht |
| Mogelijke krater | Versperringsmuur |
| Wapenopstelling | Mangaten langs weg |
| Geschutopstelling beton | Tankversperringen (drakentanden) |
| Tobroekbunker | Weg afgesloten door tankgracht |
| Ondefinieerbare versterking | Versperringsmuur over spoorbaan |
| Neergestort vliegtuig (indicatief) | |
| Schuilbunker | |

0 200 400 600 800 1.000 meter



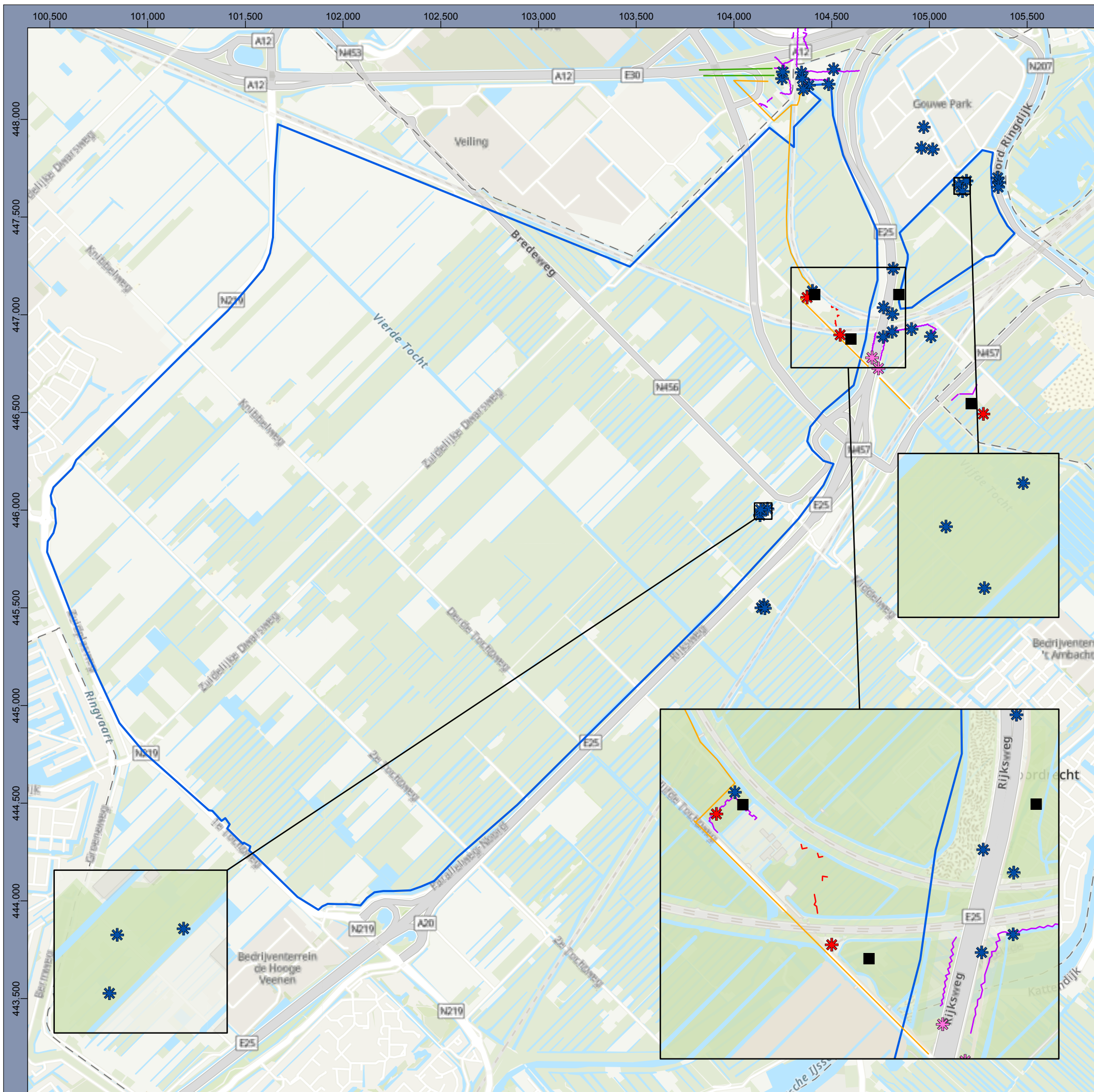
Inventarisatiekaart oorlogshandelingen
Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 19-10-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

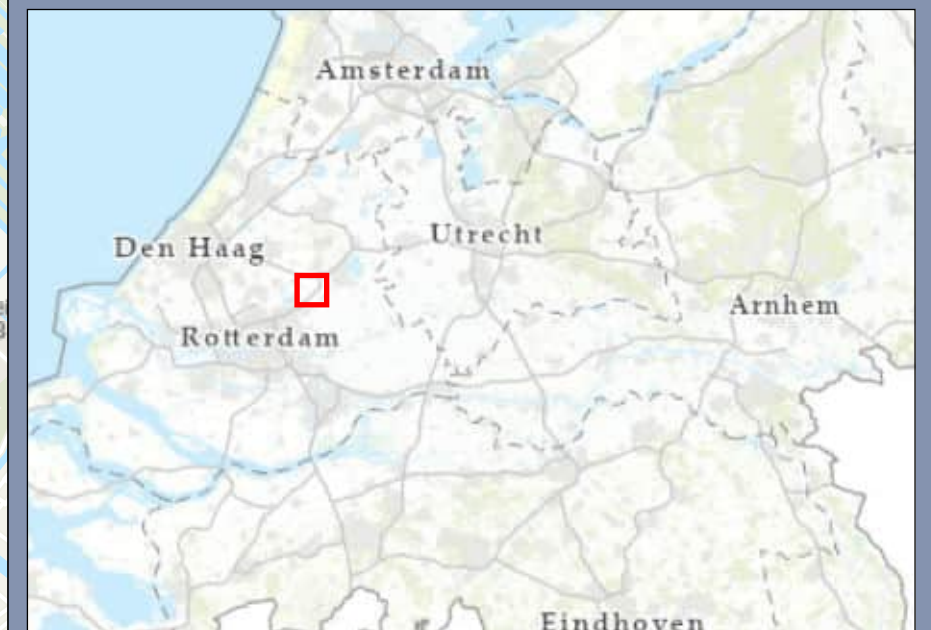
Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:





Legenda

- | | |
|---|----------------------------------|
|  | Plangebied |
|  | Wapenopstelling |
|  | Geschutopstelling beton |
|  | Tobroekbunker |
|  | Schuilbunker |
|  | Loopgraaf |
|  | Tankgracht |
|  | Mangaten langs weg |
|  | Tankversperringen (drakentanden) |



Inventarisatiekaart verwachtingenkaart

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

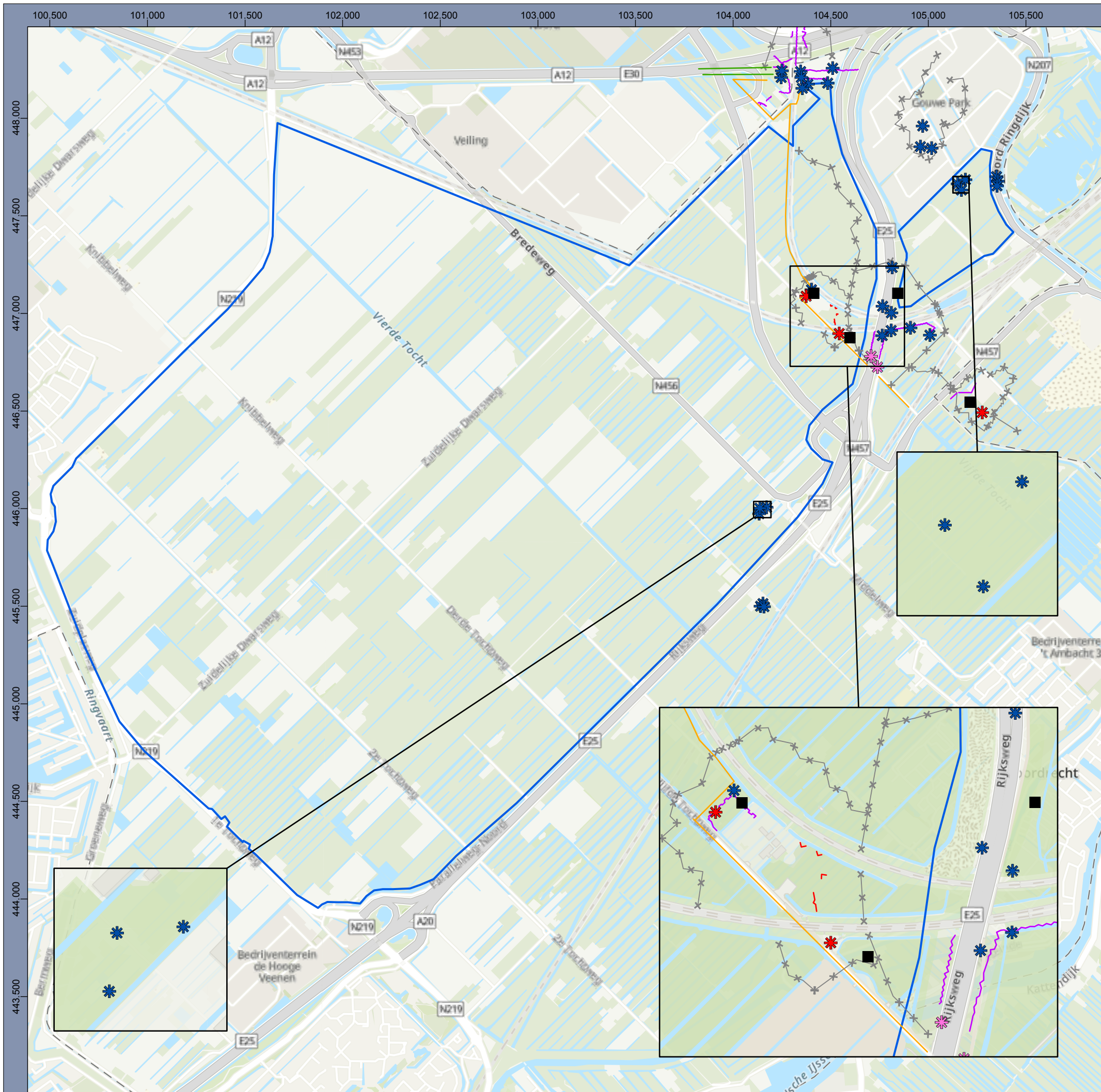
Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 19-10-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

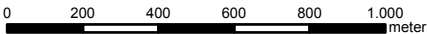
SWECO 





Legenda

- Plangebied
- Wapenopstelling
- Geschutopstelling beton
- Tobroekbunker
- Schuilbunker
- Loopgraaf
- Prikkeldraadversperring
- Tankgracht
- Mangaten langs weg
- Tankversperringen (drakentanden)



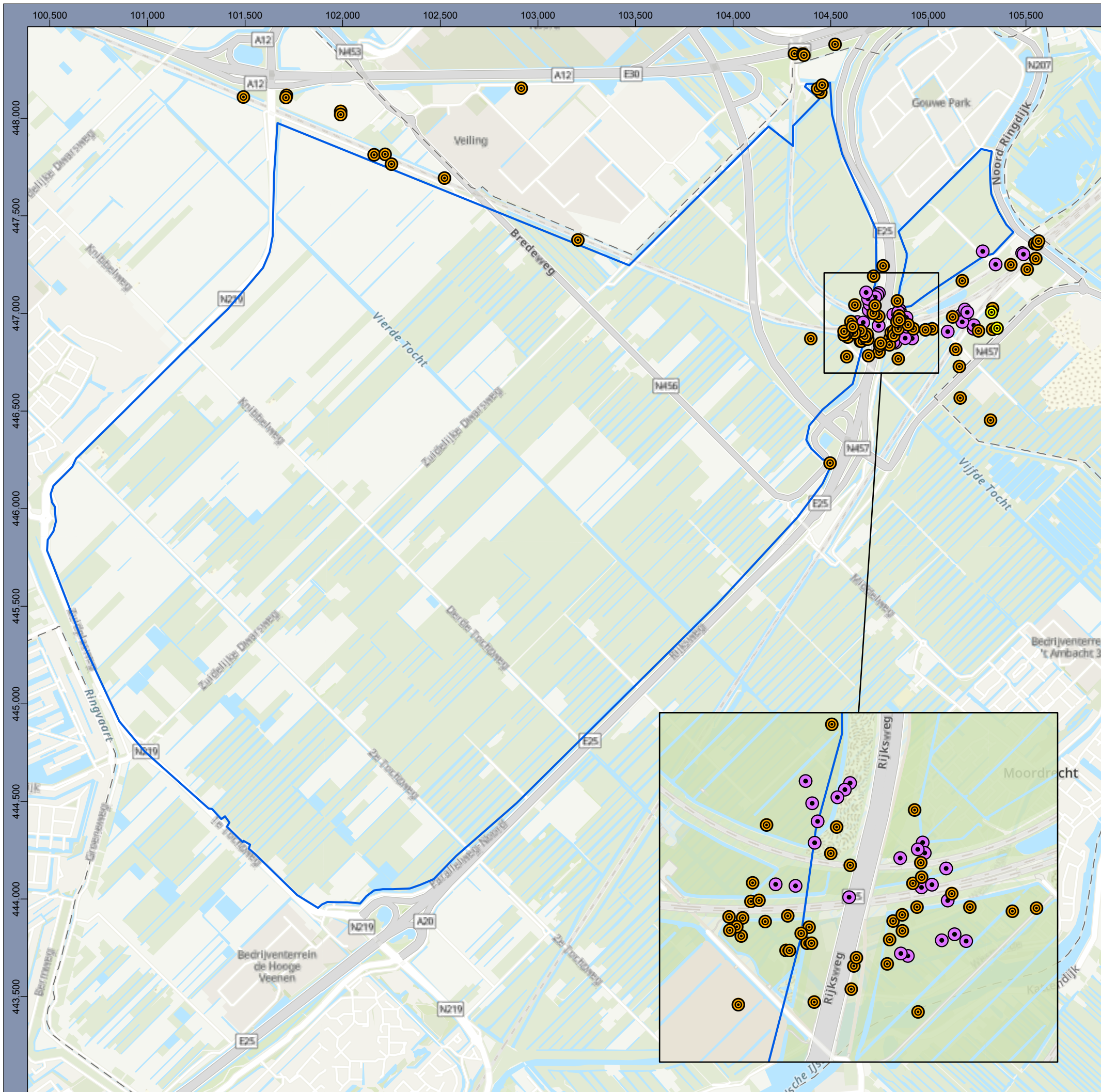
Inventarisatiekaart verdedigingswerken
Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 19-10-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

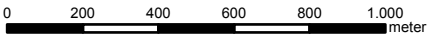
Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:





Legenda

-  Plangebied
-  Raketkraters
-  Bomkraters
-  Mogelijke krater



Inventarisatiekaart bomkraters
Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 19-10-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

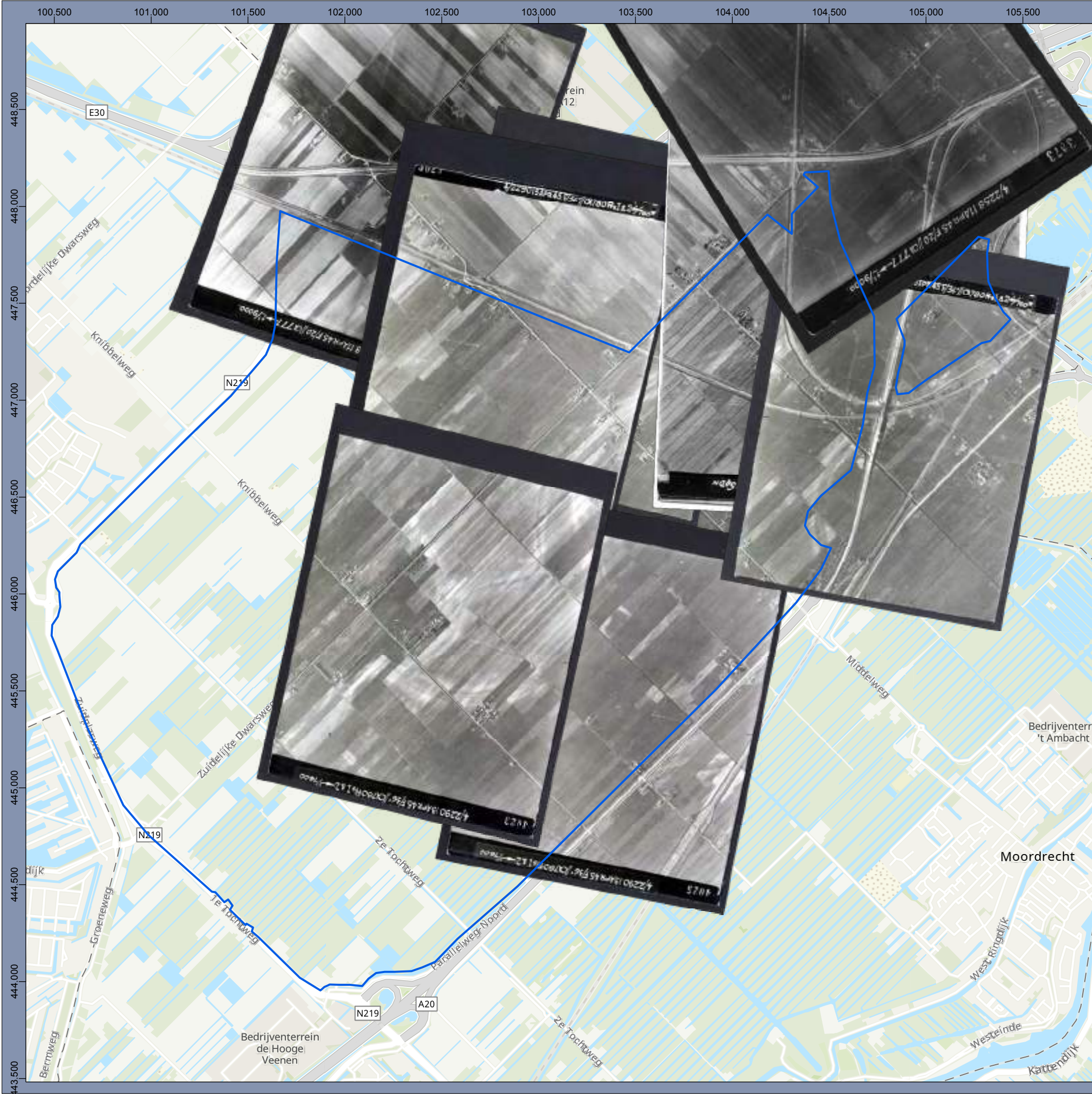
Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:





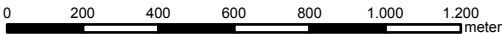
Prikkeldraadversperring

Bijlage 5 – Luchtfotodekking



Legenda

 Plangebied



Luchtfotodekkingskaart
Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 2-10-2022
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Plangebied

0 80 160 240 320 400 480 meter



Luchtfoto 11 september 1944

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 10-10-2022
Schaal: 1:8.192
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 

SWECO 



Bijlage 6 – Archiefdocumenten

2^{DE} VERDEDIGINGS LINIE
GEDEELTE ALPHEN-MOORDRECHT.

A245 V
10-5-44



2^{DE} VERDEDIGINGSLINIE GEDEELTE ALPHEN-MOORDRECHT.

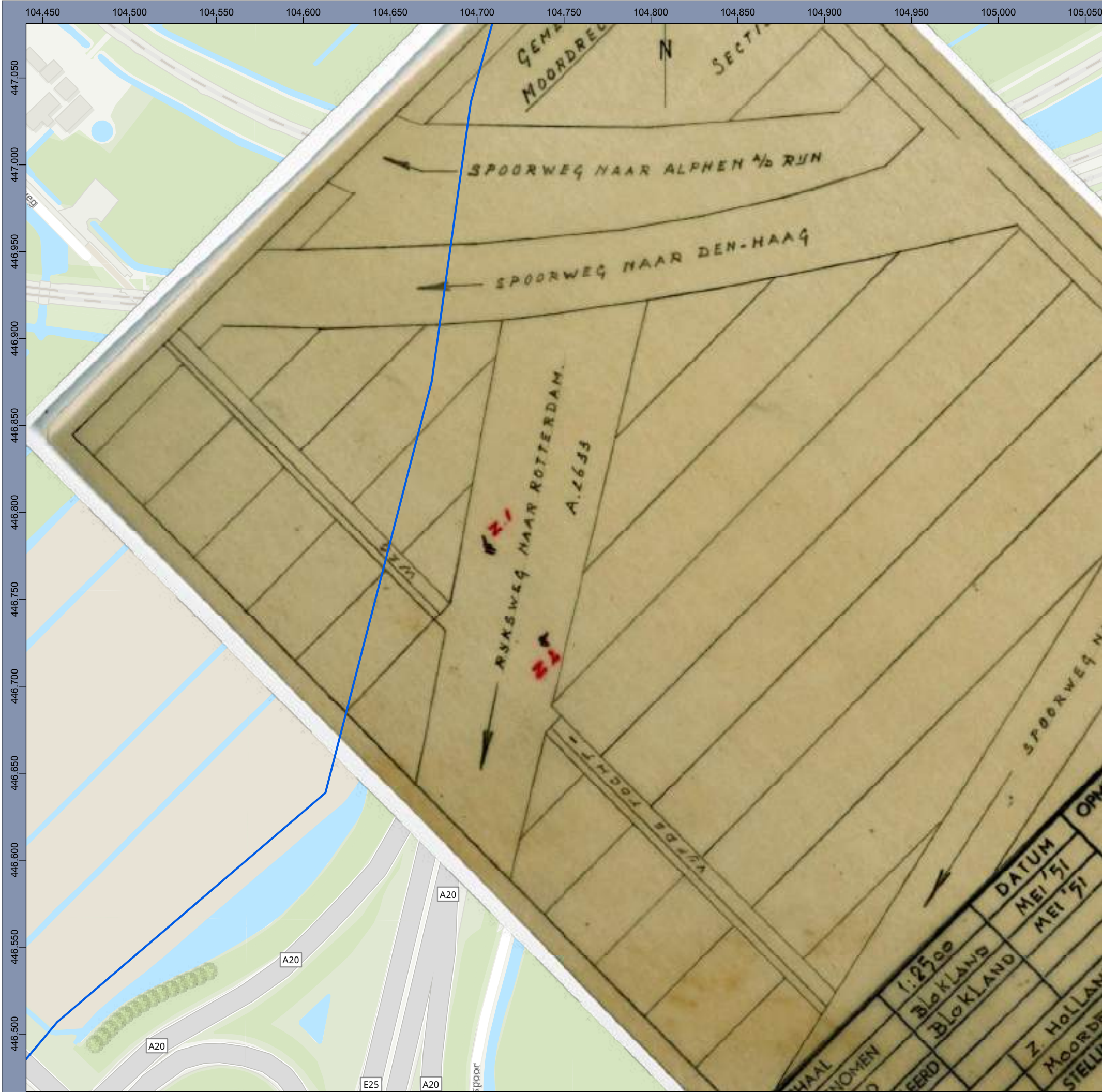
COORDINATEN BLADEN 31 EN 38 WEST.

A245  I

10-5-44

DEZE GEGEVENS BESTAAN UIT 5 BLADEN 245A  I, II, III, IV EN V.

1	VERSPERRINGSMUUR OVER WEG.	}	BLAD II
2	IDEM EN BEGIN VAN TANKGRACHT.		
3	IDEM.		
4	IDEM.		
5	STALEN ASPERGES IN DEN WEG.	}	BLAD II
6	VERSPERRINGSMUUR OVER WEG.		
7	HOUTEN ASPERGES IN DIKTALUDS.		
8	GRONDLICHAAM VOOR OPRIT VAN ONTWORPEN BRUG OVER DE OUDE RYN.		
9	IDEM.	}	BLAD III
10	VERSPERRINGSMUUR OVER WEG.		
11	IDEM.		
12	STALEN KRUISEN OVER SPOORLIJN.		
13	HOUTEN ASPERGES OVER DIJK.	}	BLAD III
14	VERSPERRINGSMUUR OVER WEG NAAR LEIDEN. HIERBIJ AANSLUITEND HOUTEN ASPERGES TOT OVER NOORDELIJKE ZIJWEG.		
15	BETONNEN EN HOUTEN ASPERGES IN BEIDE WEGEN EN TUSSENENLIGGEND TERREIN.	}	BLAD IV
16	HOUTEN ASPERGES TUSSENEN NOORDELIJKE TANKGRACHT EN DE VERSPERRINGSMUUR OVER DEN WEG, AANSLUITEND AAN ZUIDELIJKE TANKGRACHT.		
17	VERSPERRINGSMUUR OVER DEN WEG.		
18	BETONNEN PYRAMIDES OVER DEN WEG.		
19	WEG AFGESLOTEN DOOR TANKGRACHT.	}	BLAD IV
20	OP DE 4 HOEKEN VAN HET VIADUCT ZIJN IN HET METSELWERK VAN DE LEUNING SCHIET-SLEUVEN GEMAAKT.		
21	VERSPERRINGSMUUR OVER HOOFDVERKEERSWEG MET AANSLUITEND HOUTEN ASPERGES IN DIKTALUDS NAAR TANKGRACHT.	}	BLAD V
22	VERSPERRINGSMUUR OVER NOORDELIJK WEGGETJE.		
23	IDEM OVER WEG.		
24	IDEM OVER SPOORBAAN.		
25	IDEM OVER LANDWEGGETJE.	}	BLAD IV
26	HUIS, WAARIN DE WACHT VOOR HET VIADUCT.		
27	HUIS, WAARIN DE WACHT VOOR DE BRUG MET VIADUCTEN OVER DE GOUWE.		
28	VERSPERRINGSMUUR OVER WEG.	}	BLAD IV
29	IDEM MET IN HET MIDDEN EEN MITRAILLEURKAZEMAT.		
30	VERSPERRINGSMUUR OVER HOOFDVERKEERSWEG.	}	BLAD V
31	IDEM OVER WEG.		
32	SPOORWEGVIADUCT KAN WORDEN AFGESLOTEN MET STALEN KRUISEN.		
33	VERSPERRINGSMUUR OVER SPOORBAAN.		
33A	WEG AFGESLOTEN DOOR TANKGRACHT.	}	BLAD V
34	VERSPERRINGSMUUR OVER HOOFDVERKEERSWEG MET AANSLUITEND HOUTEN ASPERGES IN DIKTALUDS NAAR TANKGRACHT.		
35	VERSPERRINGSMUUR OVER SPOORBAAN.		
36	IDEM OVER WEG.		
37	HUIS, WAARIN DE WACHT VOOR VIADUCTEN BIJ 34 EN 34A.	}	BLAD V
38	VERSPERRINGSMUUR OVER WEG.		
39	IDEM.	}	BLAD IV
40	PRIKKELDRAADVERSPERRING.		
41	IDEM, DOCH 8 A 10 M. BREED.		
42	OPSTELLING VOOR EEN STUK P.A.G.		
43	GESCHUTSOPSTELLING.	}	BLAD IV
44	MITRAILLEURNEST.		
45	LOOPGRAAF.		
46	IDEM MET MITRAILLEUROPSTELLING.		
47	TANKGRACHT.	}	BLAD IV
48	ONDERGRONDSCH SCHUILPLAATS.		
49	OVERAL WORDT NOG DRUK AAN DE STELLINGEN GEWERKT EN VELE WAREN OP 5-5-44 NOG IN UITVOERING.		
50	MEUBELFABRIEK „MATSE“.		
51	HOLLAND NAUTIC.	}	BLAD IV
52	HOLLAND NAUTIC.		
53	IN A EN B WORDEN TANKS VERVAARDIGD VOOR EEN GEHEIM WAPEN.	}	BLAD V
54	B IS EEN NIEUWE FABRIEK MET HOOG SCHOOORSTEEN, WAAROP STAAT „DOBBELMANN“.		
55	IN C WORDEN VLIEGTUIGONDERDEELLEN GEMAAKT. DEZE FABRIEK IS GECAMOUFLEERD DOOR BESCHILDERING IN VERSCHILLENDE KLEUREN.		
56			



Legenda

 Plangebied

0 20 40 60 80 100 120 meter



Tobroek bunkers A20

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

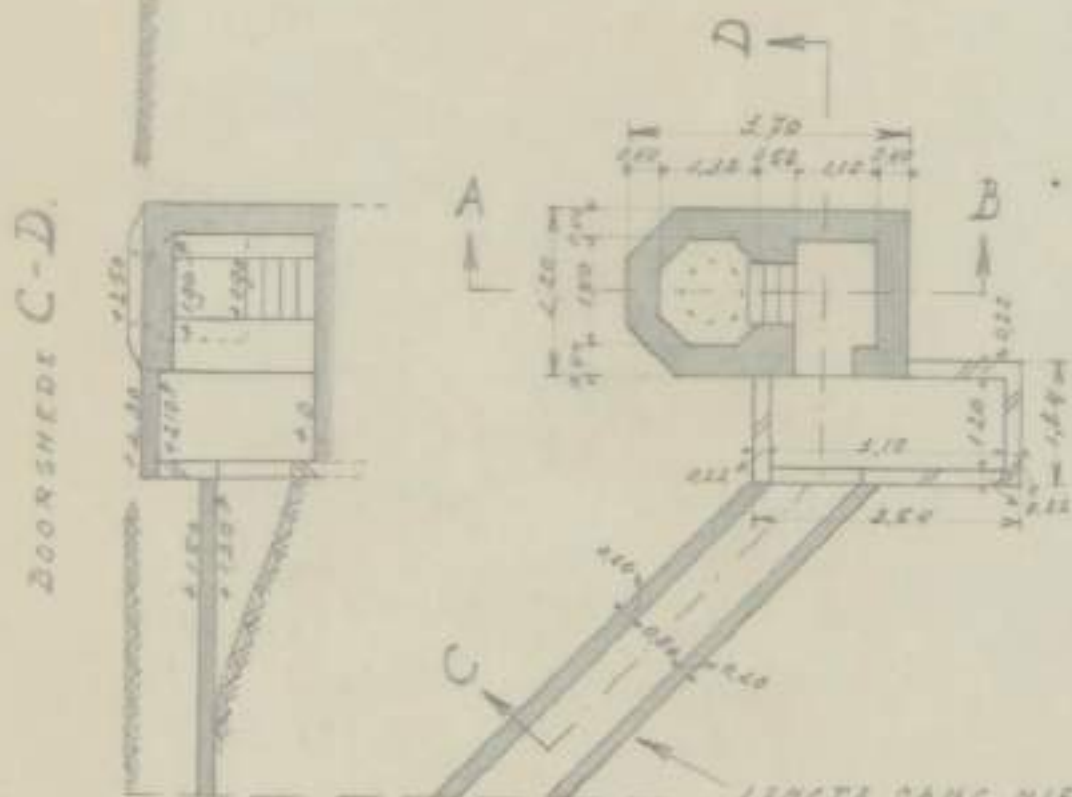


Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 2-10-2022
Schaal: 1:2.250
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 



DOCTRINE A-B



LENGTE GANQ NIET BEKEND, IS
GEBEELTELIJK VOLGESTORT EN
ONDER GEWERKT.

SCHAAL	1:100	DATUM	OPMERKINGEN			
OPGEMETEN	BLOKLAND	MEI '51	SOORTGELYK EN GELYK IS MET WERK Z 2			
GETEKEND	BLOKLAND	MEI '51				
GECONTROLEERD						
GEZIEN						
PROVINCIE	Z HOLLAND.		AARD 1/16 WERK TOEGROEK			
GEMEENTE	MOORDRECHT.					
BENAMING EN LETTER STELLING/COMPLEX Z 1 EN 2.						
BUREAU REGISTRATIE VERDEDIGINGSWERKEN			IN 1/16 BLADEN		N ^o . 1/16 WERK DEI DE TEKEMING	Z 1, 1
			BLAD			
			FORMAAT	21x30		

Bijlage 7 – Historisch topografische kaarten



Legenda

 Plangebied

0 400 800 1.200 1.600 2.000 2.400 meter



Historisch topografische kaarten

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 57007971-002

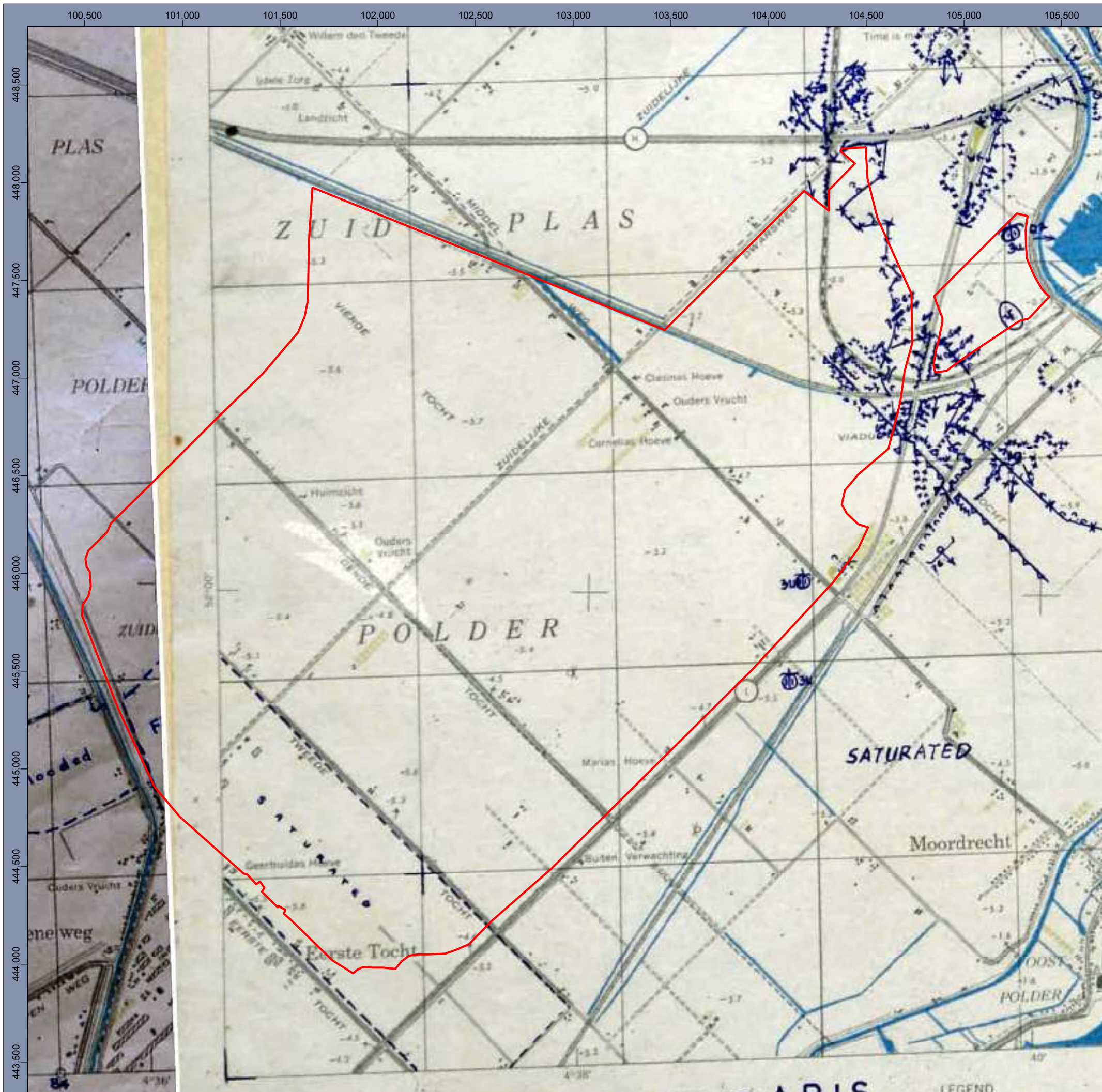
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 3-10-2022
Schaal: 1:40.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 

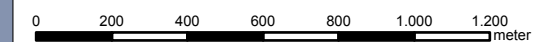




© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda



Geallieerde Defence Overprint 25-3-1945 Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 30-9-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:



DEFENCE LEGEND

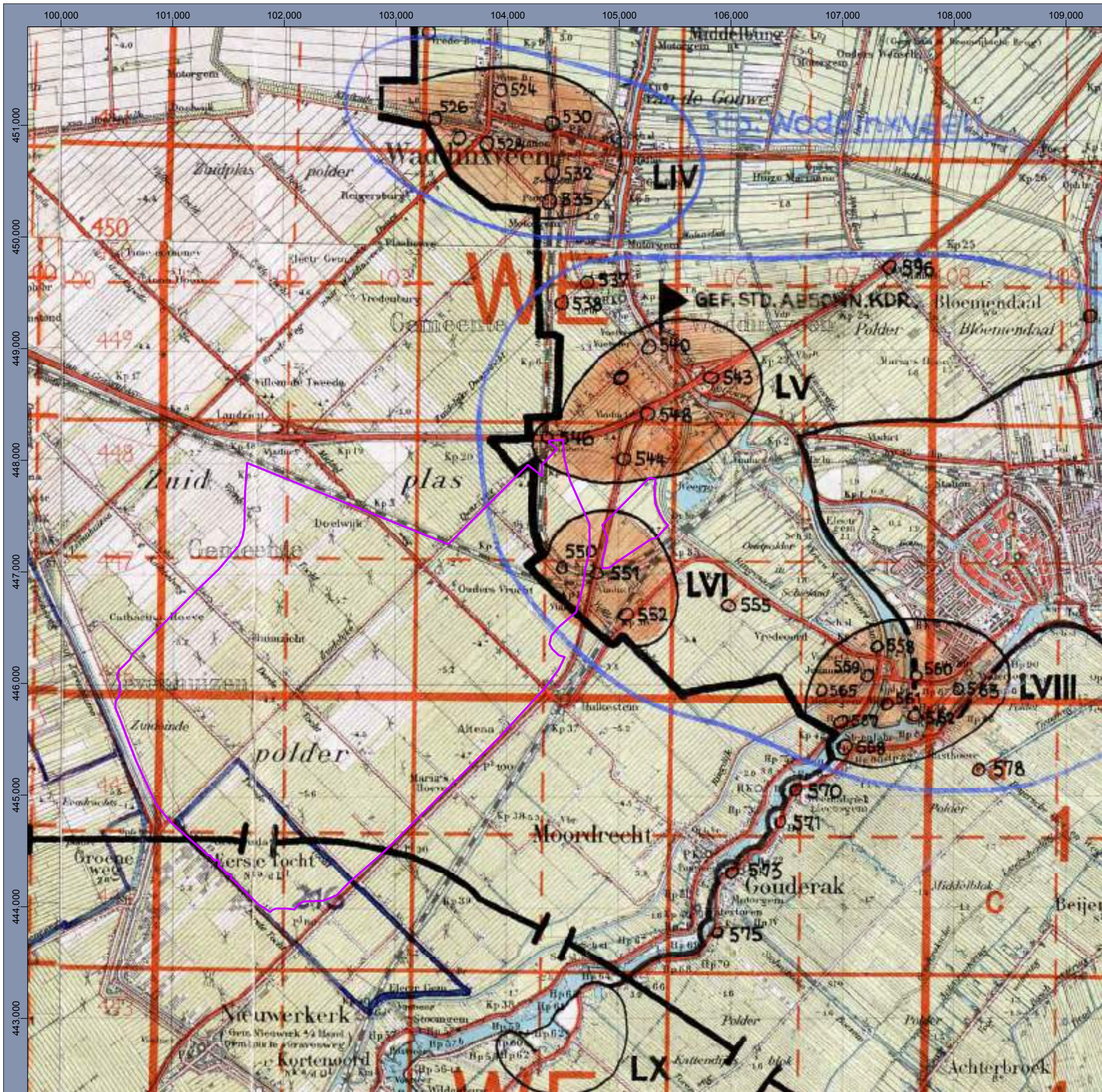
For annotation of enemy defences in Western Europe
Edition of December 1944

The choice of Colour(s) for annotation is NOT limited, but the meaning of each colour used will be stated clearly on the map-sheet.
Additional symbols NOT appearing in this legend will be explained on the map-sheet on which they are used.

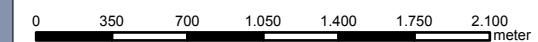
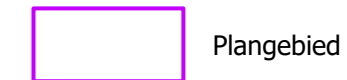
DEFENCE LEGEND		Exact Position of Weapons and Strongpoints	
		1. Whenever possible the middle of the base is the exact location of the weapon or strongpoint. The base of the symbol is considered to be the base of the symbol unless the legend below. In the examples an arrow has been drawn to indicate this exact location.	3. Certain symbols are of such a shape that the base is difficult to define. These for the most part are concrete defences of various types with the basic symbol . In these cases the exact position is the middle of the symbol.
		2. Where one symbol is used to denote a battery of several weapons the exact position of each weapon is signified by a dot. If these dots are some distance from the symbol a line is drawn to connect each dot to the symbol. When the exact position of each weapon is not shown, the base of the symbol is plotted to the centre of the battery.	4. For clarification the following code has been printed against each of the symbols below: Denoting exact position is the Centre of Symbol - - - - - Middle of the base of Symbol - - - - - Centre of the Triangle in the Symbol - - - - - Centre of the Circle in the Symbol
1. General	2. Defence Works	3. Weapons	4. Obstacles
Unconfirmed (on left of symbol) ? Unoccupied U Dummy (on left of symbol) ! Under Construction U/C Constructional Activity WK Camouflaged Cam (a) Field Defences Strongpoint (C) Gun-emplacement (see also under Weapons) (C) Railway-gun turntable (C) Weapon-pit (see also under Weapons) (C) Observation Post (CT) Artillery O.P. (CT) Fire-trench (C) Communication trench (C) Dug-out shelter (C) Formers (C) Vehicle Bays (C) (b) Concrete Defences Fort (C) Strongpoint in concrete (C) Concrete shelter (type-number shown on left of symbol, e.g. 502) (C) Concrete shelter (under construction) (C) Concrete shelter with cupola (C) Gun-casemate (see also under Weapons) (MB) Pillbox for infantry weapon (see also under Weapons) (MB) In the case of large casemates and pillboxes with several embrasures the number of weapons should be shown by a corresponding number of weapon signs in the direction of fire, e.g. (C) Concrete shelter with emplacement on roof (weapon-sign on top of symbol, see also under Weapons) (C) Concrete O.P. (C) Concrete Artillery O.P. (C)	(a) Artillery Artillery Weapon (unspecified) (MB) Fixed coast gun (MB) Fixed coast how (CO) Mobile gun or gun-how (MB) Mobile how (CO) AA Gun (MB) AT Gun (MB) Note: 105mm coast guns (fixed) are light 105mm mobile gun-hows are light 105mm mobile guns are medium Calibres will always be annotated in millimetres Number of guns written below symbol, calibre written in left of symbol, e.g. 150 = "four 150mm howitzers" The gun-emplacement symbol alone indicates "unoccupied", e.g. = "four unoccupied emplacements" For self-propelled guns write SP after calibre Railway gun (MB) Railway gun on turntable (C) (b) Projectors Multi-projector (Waffler) (CO) Multi-projector, anti-aircraft (CO) Multi-barrelled mortar (Mörser) (CO) * (c) Infantry Infantry Weapon (unspecified) (MB) M.G. (MB) Mortar (CO) AA MG (MB) Flamethrower (MB) The weapon-pit symbol used alone indicates "unoccupied" Note: The symbol may be used to indicate any weapon-pit whether occupied or unoccupied. This must be stated on the map-sheet concerned (d) Searchlights Searchlight (C) Searchlight (MB)	Wire Single fence Double etc fence Concertina Wire Single fence Double etc fence Road-block (movable) Road-block (fixed) Anti-tank obstacle (unspecified) Dragons teeth Anti-tank ditch Covered Tank-trap Anti-tank wall Anti-tank escapement Secret anti-tank obstacle Interruptions Anti-airlanding obstacles Search underwater obstacles Figure shows number of rows. Names of types to be written alongside 5. Minefields Mines Minefield Number of rows and names of types to be written alongside 6. Demolitions Demolition or crater site Demolition or crater site (with charge laid) Cracked or demolished site Demolished area 7. Naval Booms and Nets Mine Boats Wreck, blockship 8. Reprisal Weapon Installations Site (unspecified) Flying Bomb Site Rocket Site Ammunition Dump Stores Dump	9. Signals Installations Signal Station (unspecified) (MB) Line-telegraph station (MB) Wireless station (MB) Wireless and line-telegraph station (MB) Radar Station (unspecified) (CT) Radar Station (coast-watching) (CT) Radar Station (aircraft reporting) (CT) Anti-aircraft W/T reporting station (CO) The following to be written on left of appropriate symbol - Jamming Station J Beam B Direction Finding DF Medium Frequency MF Very High Frequency VHF Ground or overhead cable Buried cable Junction box Overhead Power Cable 10. Personnel Accommodation Barracks B Hutted Camp (number of huts shown on left of symbol) H Area in military occupation TPS Hospital H 11. Storage Facilities Dump (unspecified) Ammunition Dump Ordnance Dump Engineer Dump Supplies Dump Petrol Dump For other types of storage, write "Med", "CW", "Map" etc on left of basic dump symbol 12. Airfields Airfield Landing-ground See-planes base

Office of A.C. of S., G-2, SHAEF.

Rejected
By the National Archives of Canada
APR 29 1997
DND/DAV 29 1997



Legenda



Stützpunktgruppe Gouda 24-8-1944

Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002

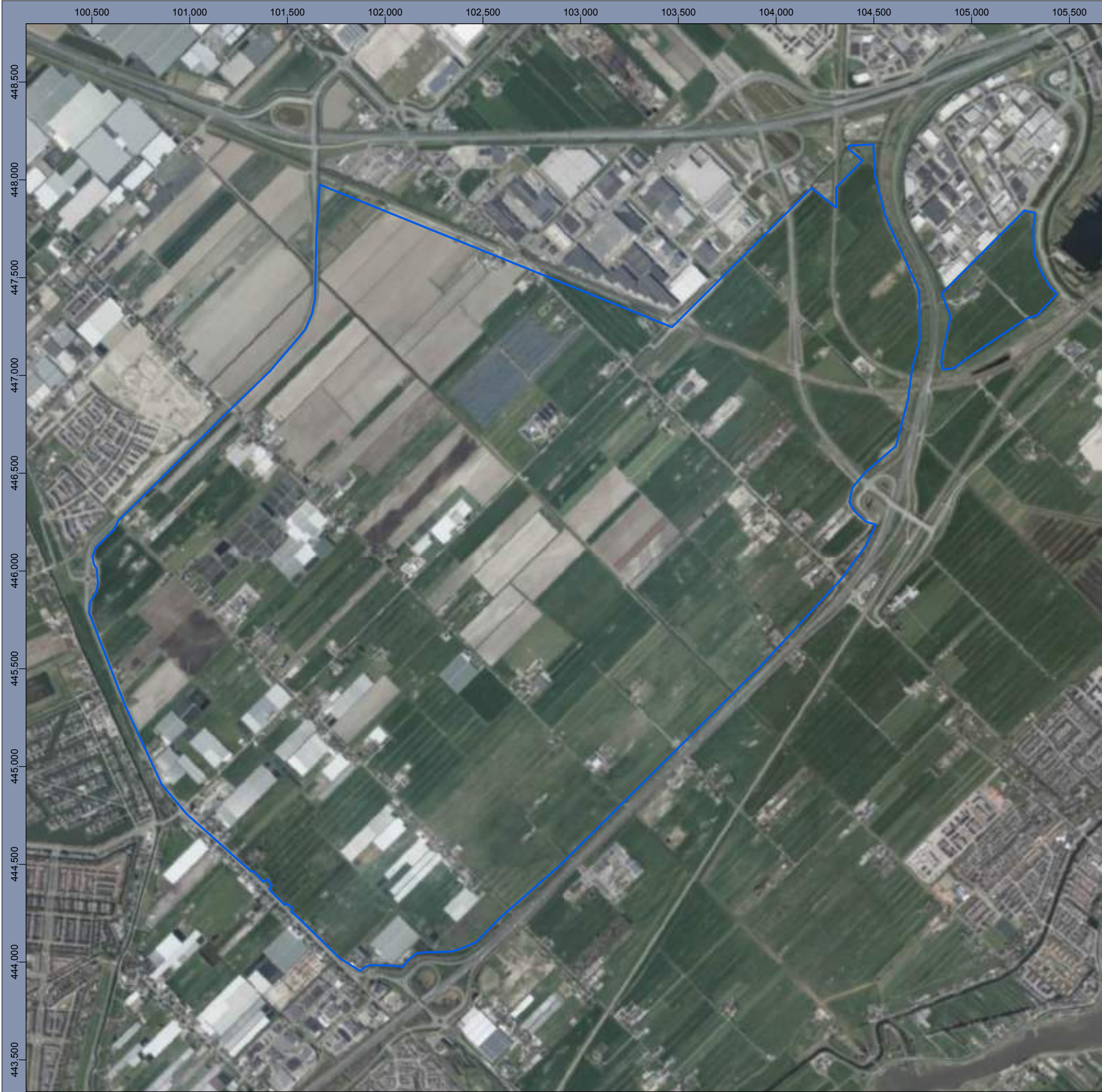


Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 30-9-2022
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

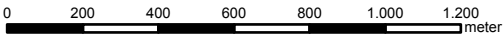


Bijlage 8 – Satellietbeeld



Legenda

 Plangebied



Satellietbeeld
Bureaustudie WOII Middengebied Zuidplaspolder

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Projectnummer: 51007971-002



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 10-10-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 

