



Antea Group Archeologie 2021/32

Bureauonderzoek

**Opstellen bestemmingsplan Spoorzone
Zwijndrecht**

projectnummer 464482
revisie 00
5 augustus 2021

Antea Group Archeologie 2021/32

Bureauonderzoek

Opstellen bestemmingsplan Spoorzone Zwijndrecht

projectnummer 464482

revisie 00

5 augustus 2021

Auteurs

M.W.J. Modderkolk

A.J. Brokke

Opdrachtgever

Gemeente Zwijndrecht

Raadhuisplein 3

3331 BT Zwijndrecht

datum vrijgave
05-08-2021

beschrijving revisie 00
Tweede concept

gecontroleerd
A.J. Brokke



vrijgave
A. Hatzman

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid	6
2.4 Landschappelijke situatie	8
2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
3 Bekende waarden	17
3.1 Archeologische waarden	17
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	21
4 Archeologische verwachting	22
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	22
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
5 Conclusies en advies	24
5.1 Conclusies	24
5.2 (Selectie)advies	24
Literatuur en geraadpleegde bronnen	25
Lijst met afbeeldingen	27
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Inrichtingstekening	
Kaartbijlagen	
464482-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	
Archeologische waarde van het plangebied	

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 464482
OM-nummer 4943669100
Provincie Noord-Holland
Gemeente Zwijndrecht
Plaats Zwijndrecht
Toponiem Spoorzone Zwijndrecht

Kaartblad 38W
Coördinaten 103111/425115 103590/425792
104008/425268 103242/424801
Opdrachtgever Gemeente Zwijndrecht
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Januari-augustus 2021
Projectteam M.W.J. Modderkolk (KNA-prospector)
A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
C. Stolzenbach (projectleider)
A. Hatzman (projectmanager)

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Zwijndrecht
Deskundige Bevoegd gezag -

Beheer documentatie Antea Group



Abbeelding 1. Ligging van het plangebied op de topografische kaart (J.W. van Aalst, www.opentopo.nl).

Samenvatting

In januari-augustus 2021 is in opdracht van gemeente Zwijndrecht door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de geplande herinrichting van het Stationskwartier in Zwijndrecht. Voordat tot ontwikkeling van het plangebied wordt overgegaan, dient de archeologische waarde van het plangebied in kaart te worden gebracht.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Conclusie

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta, in de archeoregio 'Zeeuws kleigebied'. In het plangebied waren de oude oeverwallen en stroomruggen in principe aantrekkelijke locaties voor vestiging in de periode laat-neolithicum tot en met de bronstijd, omdat ze een relatief hogere ligging in het landschap hadden. Dit zou het geval kunnen zijn bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (vanaf ca. 3,8 m beneden maaiveld; ca. -5,3 m NAP; in het zuiden van het plangebied) en bij de stroomrug van Gorkum-Arkel en van de Andel, gelegen op dezelfde locatie in het noorden van het plangebied (vanaf ca. 3 m beneden maaiveld; tussen -4,7 en -4 m NAP; ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg). Mogelijk geldt er voor de stroomrug van de Andel een lage archeologische verwachting, omdat het een relatief smalle stroomrug is.

Vanaf de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen konden ook de lager gelegen terreingedeeltes bewoond worden. De archeologische vondsten binnen en nabij het plangebied dateren echter uit de middeleeuwen of uit latere periodes, en liggen in de buurt van de Ringdijk. Voor de periode vanaf de middeleeuwen geldt er dus de hoogste archeologische verwachting rondom de Ringdijk.

Advies

We adviseren om voor het grootste gedeelte van het plangebied de waarde archeologie over te nemen zoals die in de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen (zie ook kaartbijlage 'Archeologische waarde van het plangebied'). In de vigerende bestemmingsplannen wordt rekening gehouden met de hogere archeologische verwachting (voor archeologische resten vanaf de middeleeuwen) rond de Ringdijk. Ook ligt er mogelijk een stroomrug bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (in het zuiden van het plangebied). Deze ligt in een zone waar volgens de bestemmingsplannen al een hogere archeologische verwachting met strengere vrijstellingsgrenzen gelden dan in andere delen van het plangebied. Echter, de stroomruggen van Gorkum-Arkel en die van Andel in het noorden van het plangebied (ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg) hebben een lage archeologische verwachting volgens de vigerende bestemmingsplannen. We adviseren voor de locatie van de stroomrug van Gorkum-Arkel (en dus ook voor die van de Andel; vanaf ca. 3 m beneden maaiveld; tussen -4,7 en -4 m NAP) een waarde – archeologie toe te kennen als er uit nader archeologisch onderzoek blijkt dat er archeologische resten in de top van de stroomrug aanwezig zijn (de locatie van deze stroomruggen is tevens weergegeven in kaartbijlage 'Archeologische waarde van het plangebied', als 'Stroomrug van Gorkum-Arkel/Andel').

Voordat de voorgenomen herinrichting van het plangebied gaat plaatsvinden, adviseren we een verkennend booronderzoek uit te voeren in de gebieden waar de vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Een verkennend booronderzoek is er op gericht om de mate van verstoring van de bodem vast te stellen, en om te bepalen of er potentiële archeologische niveaus in de bodem aanwezig zijn (zoals stroomruggen).

Dit is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Zwijndrecht.

1 Inleiding

In de periode januari-augustus 2021 is in opdracht van gemeente Zwijndrecht door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de geplande herinrichting van het Stationskwartier in Zwijndrecht. De voorgenomen ingrepen betreffen een binnenstedelijke herontwikkeling rond het NS-station Zwijndrecht. Hier worden binnen ca. 10 jaar ruim 1200 woningen gerealiseerd en ca. 344 woningen gesloopt. Voor het totale plangebied brengt de gemeente een 'Bestemmingsplan Verbrede Reikwijdte' in procedure. Voordat tot ontwikkeling van het plangebied wordt overgegaan dient de archeologische waarde van het plangebied in kaart te worden gebracht.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

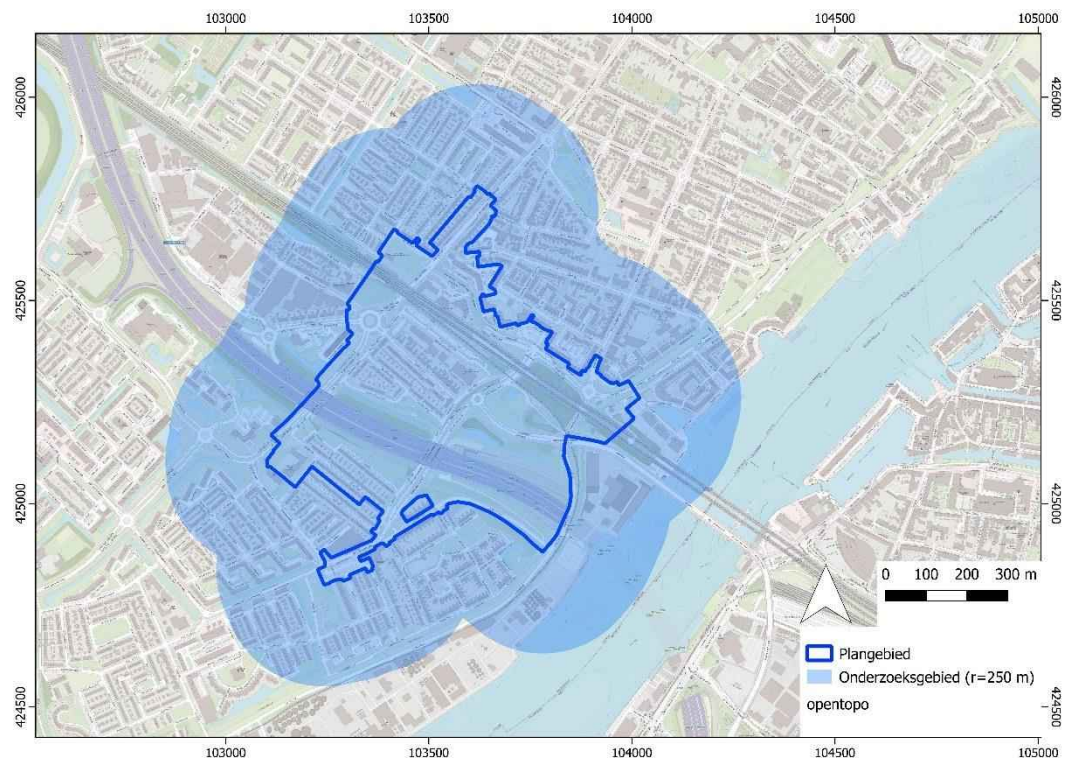
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen het plangebied en onderzoeksgebied (Afbeelding 2). Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 250 m.

Het plangebied is ca. 40 ha groot. Het is ongeveer gelegen tussen de Burgemeester Doumaweg, de Koninginneweg, Stationsweg, Lindtsedijk, Bilderdijkstraat en Sumatralaan. Door het plangebied lopen spoorlijnen en een snelweg (A16).



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied en onderzoeksgebied op de topografische kaart.¹

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Binnen het huidige plangebied zijn woonwijken, parken, (snel)wegen, NS-station Zwijndrecht en spoorlijnen aanwezig.

¹ Bron OpenTopo: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Consequenties toekomstig gebruik

De voorgenomen ingrepen betreffen een binnenstedelijke herontwikkeling rond het NS-station Zwijndrecht (zie Bijlage 3). Hier worden binnen ca. 10 jaar ruim 1200 woningen gerealiseerd en ca. 344 woningen gesloopt. Voor het totale plangebied brengt de gemeente een 'Bestemmingsplan Verbrede Reikwijdte' in procedure. Op het van schrijven is nog onbekend op welke locatie en tot welke diepte ontgravingen zullen plaatsvinden.

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen vijf vigerende bestemmingsplannen (Afbeelding 3).² Binnen het hele plangebied geldt dat er m.b.t. archeologie gebouwd mag worden onder voorwaarde dat de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering (heiwerkzaamheden zijn verboden). Daarnaast gelden er per bestemmingsplan specifieke bouwregels m.b.t. archeologie.

1. Bestemmingsplan 'Noord' (d.d. 12-09-2017). Voor het plangebied geldt er een waarde – archeologie 3. De voorgenomen werkzaamheden mogen plaatsvinden indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 - a. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 2.500 m²;
 - b. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.
2. Voor de bestemmingsplannen 'Maasboulevard' (d.d. 18-06-2013), 'Oud Centrum' (d.d. 29-01-2013) en 'Kort Ambacht' (d.d. 26-06-2012) geldt er voor het plangebied een waarde – archeologie. De voorgenomen werkzaamheden mogen plaatsvinden indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 - a. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 100 m², of;
 - b. een bouwwerk dat zonder graaf- of heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

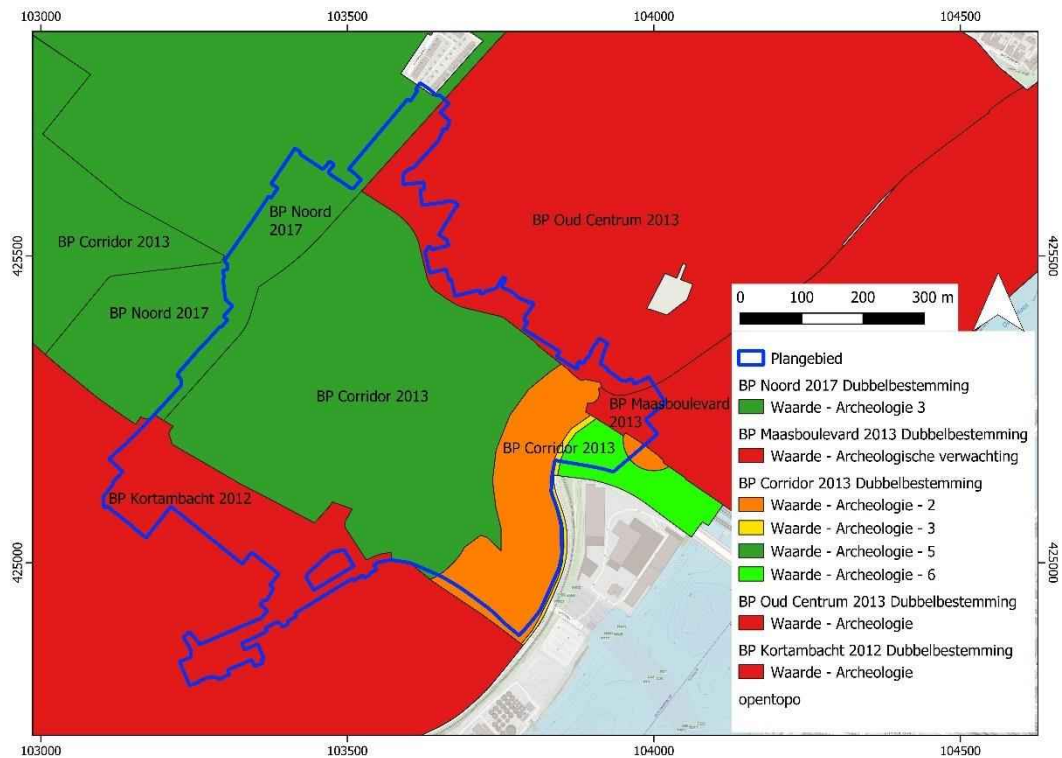
Bestemmingsplan 'Maasboulevard' overlapt voor een klein gedeelte met Bestemmingsplan 'Corridor'. Omdat bestemmingsplan 'Maasboulevard' strengere vrijstellingsgrenzen hanteert dan bestemmingsplan 'Corridor', wordt bestemmingsplan 'Maasboulevard' aangehouden voor het overlappende gedeelte.

3. Bestemmingsplan 'Corridor' (d.d. 18-06-2013). Voor het plangebied geldt er een waarde – archeologie 2, 3, 5 en 6.
 - a. Bij een waarde – archeologie 2 mogen de voorgenomen werkzaamheden indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 - een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 100 m²;
 - een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 35 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.
 - b. Bij een waarde – archeologie 3 mogen de voorgenomen werkzaamheden indien het bouwplan betrekking heeft op coupures/dijkdoorsnijdingen van de dijk.
 - c. Bij een waarde – archeologie 5 mogen de voorgenomen werkzaamheden indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 - een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 2.500 m²;
 - een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

² <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/view>

- d. Bij een waarde – archeologie 6 mogen de voorgenomen werkzaamheden indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
- een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 10.000 m²;
 - een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

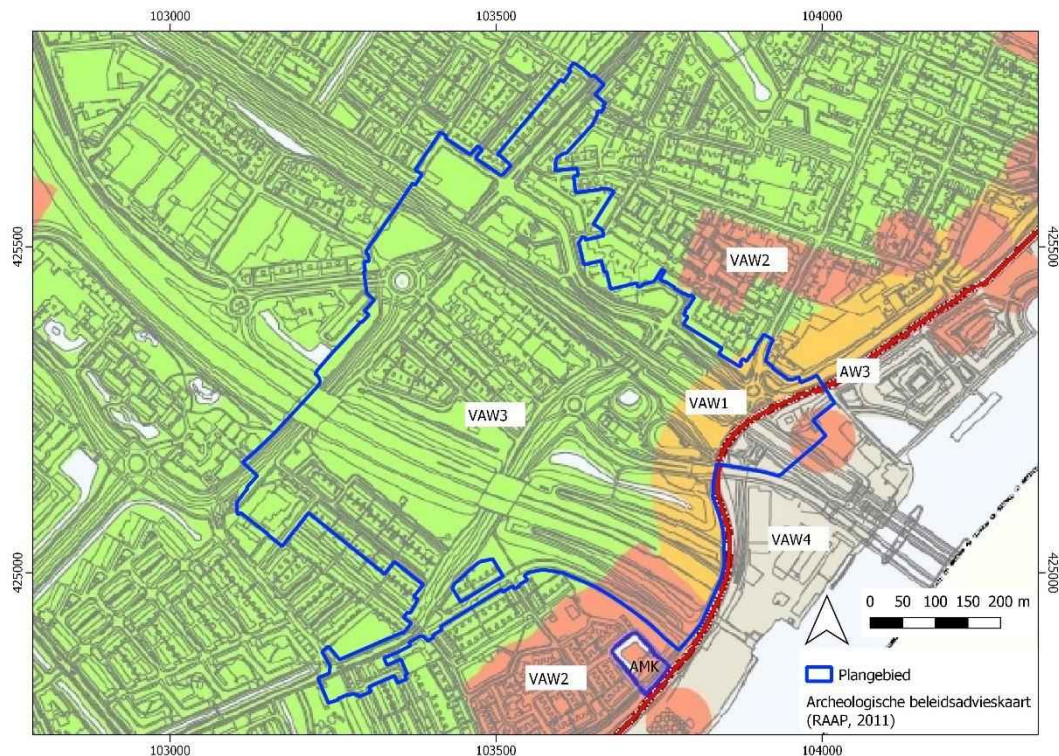
Volgens de archeologische beleidskaart van gemeente Zwijndrecht (2011) geldt er voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting (Afbeelding 4).³



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van de vigerende bestemmingsplannen.⁴

³ De Boer en Sprangers, 2011.

⁴ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>



Afbeelding 4. Ligging van het plangebied (blauwe omlijning) op de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Zwijndrecht (2011).⁵ Vrijstellingsgrenzen: AW2 (lichtrood): bodemingrepen dieper dan 35 cm beneden maaiveld (-mv) en een plangebied groter dan 100 m²; AW3 (rode lijn): bij coupures/dijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk; VAW1 (geel): bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv en een plangebied groter dan 100 m²; VAW3 (lichtgroen): bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een plangebied groter dan 2.500 m²; VAW4 (grijs): bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een plangebied groter dan 10.000 m².

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelt, in de archeoregio 'Zeeuws kleigebied'.⁶ Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-10.000 jaar voor heden) maakte de huidige Rijn-Maasdelt deel uit van een omvangrijke riviervlakte met vlechtende rivieren. Hierin werden voornamelijk grove zanden en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye).⁷ Bij het plangebied liggen deze afzettingen >10 m beneden maaiveld.⁸ Lokaal en regionaal is het reviersediment verstoven, en afgezet als rivierduinen (of donken; lokaal) of als dekzand (regionaal). Rivierduinen komen voor ten noordwesten van het plangebied.⁹

In het holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, werd het klimaat warmer en natter dan in het Weichselien. Tussen ca. 10.000 en 8.000 jaar geleden werd er veen gevormd bovenop de riviersedimenten van de Formatie van Kreftenheye (Formatie van Nieuwkoop, vóór 2003: basisveen). Tussen ca. 8000 en 4.000 jaar geleden werd er nog steeds veen gevormd, maar er

⁵ De Boer en Sprangers, 2011.

⁶ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>.

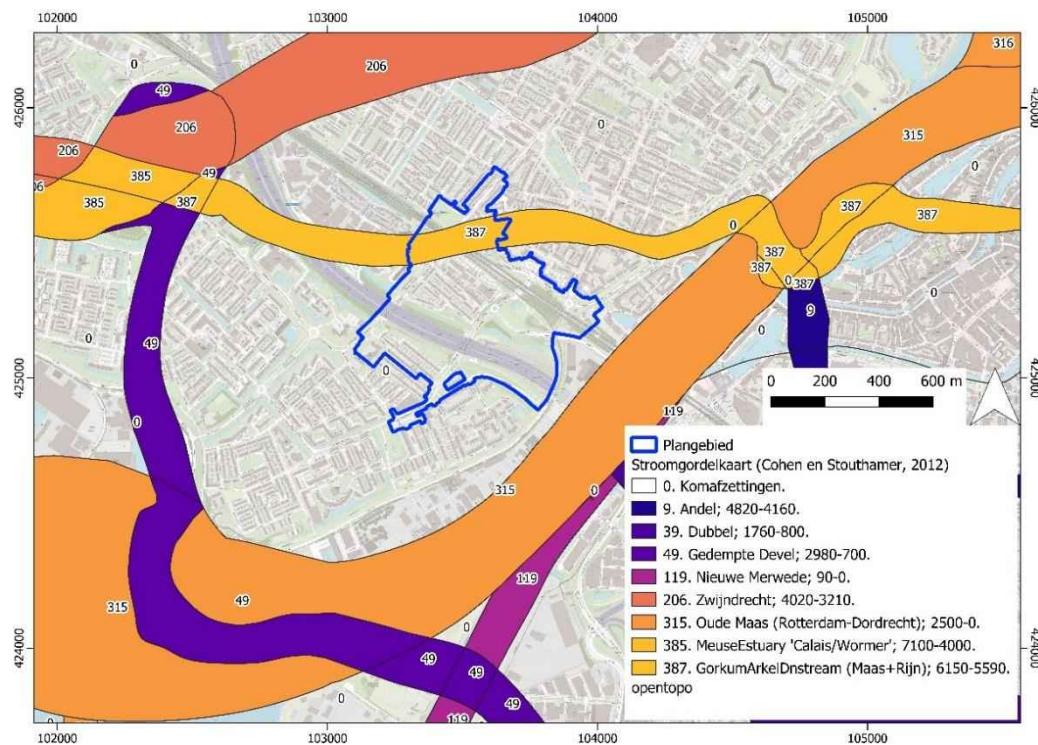
⁷ Moerman, 2018.

⁸ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

⁹ De Boer en Sprangers, 2011.

werden ook kleiige mariene en perimarine afzettingen afgezet. Er werden verschillende geulen gevormd met geulafzettingen die bestaan uit een grovere textuur.¹⁰ Volgens de stroomruggenkaart ligt er in het noorden van het plangebied (ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg) de stroomrug van Gorkum-Arkel (nr. 387; Maas+Rijn; 6150-5590 jaar geleden; onbekende archeologische verwachting) en op dezelfde locatie die van Andel (nr. 9; 4820-4160 jaar geleden; -1,3 tot -1,8 m beneden maaiveld; mogelijk geen archeologische resten omdat het een relatief smalle stroomrug is).¹¹ Volgens de cultuurhistorische atlas van Provincie Zeeland kunnen de stroomruggen vanaf 3 m beneden maaiveld worden aangetroffen (tussen -4,7 en -4 m NAP ter plaatse van het plangebied).¹²

Na verlanding van de stroomgeulen kwamen de stroom- en kreekruggen als gevolg van differentiële klink iets hoger in het landschap te liggen. Deze waren aantrekkelijk voor bewoning. Het veen wat vanaf ca. 4.000 jaar geleden is gevormd (Formatie van Nieuwkoop, vóór 2003: Hollandveen) bevat kleilaagjes die werden afgezet bij overstromingen. De dikte van het veen varieert van enkele decimeters tot 3 à 5 meter. In een groot gedeelte van het plangebied is het veen uiteindelijk weer bedekt met zand en klei als gevolg van de vele overstromingen van rivieren. Met name rond de 14^e eeuw kreeg de omgeving van Zwijndrecht te maken met meerdere grote overstromingen, waardoor in het noordoostelijke gedeelte van Zwijndrecht een zandig dek is afgezet.¹³ In de late middeleeuwen kreeg men meer greep op de waterhuishouding in het gebied door de aanleg van dijken.



Afbeelding 5. Ligging van het plangebied ten opzichte van stroomgordels, op de huidige topografische kaart.¹⁴ Ter plaatse van stroomgordel nr. 387 (Gorkum-Arkel) in en nabij het plangebied ligt ook stroomgordel nr. 9 (Andel).

¹⁰ Markus, 1984.

¹¹ Cohen et al., 2012.

¹² https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

¹³ De Boer en Sprangers, 2011.

¹⁴ Cohen et al., 2012; OpenTopo: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Geologische boringen Dinoloket

Alle Rijn-Maassedimenten die in het Holocene zijn afgezet worden aangeduid met de Formatie van Echteld. De mariene afzettingen die in het Holocene zijn afgezet worden aangeduid met de Formatie van Naaldwijk.¹⁵

Volgens geologische boringen uit het Dinoloket blijkt dat in het zuiden van het plangebied, bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (met het maaiveld op -1.50 m NAP), de bovenste 0,8 m van de bodem bestaat uit marine klei (Formatie van Naaldwijk, laagpakket Walcheren), op een 3 m dik pakket veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket). Daaronder ligt weer klei (3,8 m -mv; Formatie van Echteld).¹⁶

Op en nabij de A16 bestaat de bodem uit klei (Formatie van Echteld), met een tussenlaag van veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket),¹⁷ of uit klei (Formatie van Echteld), met veen tot aan de diepere ondergrond (bijv. veen tussen 1 en 7,75 m -mv¹⁸; Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket).

Bij de Brugweg en de Lindtsedijk ligt veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket) aan het maaiveld, met daaronder klei van de Formatie van Echteld (vanaf ca. 6,3 of 7 m -mv).¹⁹

Ook rond de spoorlijn bestaat de bodem uit klei (Formatie van Echteld), met een tussenlaag van veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket).²⁰

Geomorfologie en AHN

Binnen het plangebied is de geomorfologie niet gekarteerd omdat het plangebied binnen bebouwd gebied valt. Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta waar ook marine afzettingen zijn afgezet. In de omgeving van het plangebied liggen (zeer vlak afgezette) vlaktes van getij-afzettingen, die uit jonge zeeklei bestaan (M72; Afbeelding 6). Naast marine afzettingen zijn er ook vlaktes die bestaan uit rivierafzettingen. De terrasafzettingenvlaktes (M41) zijn oude rivierafzettingen die bedekt kunnen zijn met dekzand of löss. Vlaktes van rivierafzettingen (M45) zijn relatief dunne rivierafzettingen die bestaan uit zavel tot lichte klei, en een zandige ondergrond. De ontgonnen veenvlaktes (M81) worden gekenmerkt door opstreckende cope-verkaveling, met een dicht patroon van parallelle sloten met hoge waterstanden. De kavels hebben vaak een hol profiel als gevolg van een sterkere oxidatie en bodemdaling ten opzichte van slootranden. Het veen is soms met een dunne laag klei of zand bedekt, waarvan de herkomst niet altijd te achterhalen valt.

Daarnaast wordt de omgeving gekenmerkt door getij-kreekbedding en zee-erosiegeulen (R71) die het gebied doorsnijden. Dit zijn opgevulde geulen die oorspronkelijk in verbinding stonden met de zee. Aan weerszijde van de geul ontstonden oeverwallen (getij-oeverwallen; B72). Nadat een geul van de zee was afgesloten, konden de oeverwallen en kreekbeddingen als een lage rug in het landschap tevoorschijn komen omdat de omgeving daalde als gevolg van klink (getij-inversierug; B71).

Binnen het plangebied liggen zijn de snelweg, het NS-station Zwijndrecht en de spoorlijnen opgehoogd tot wel 5 m +NAP. De rest van het plangebied ligt tussen de -2 en 0 m t.o.v. NAP (Afbeelding 7).

¹⁵ Jongmans et al., 2013.

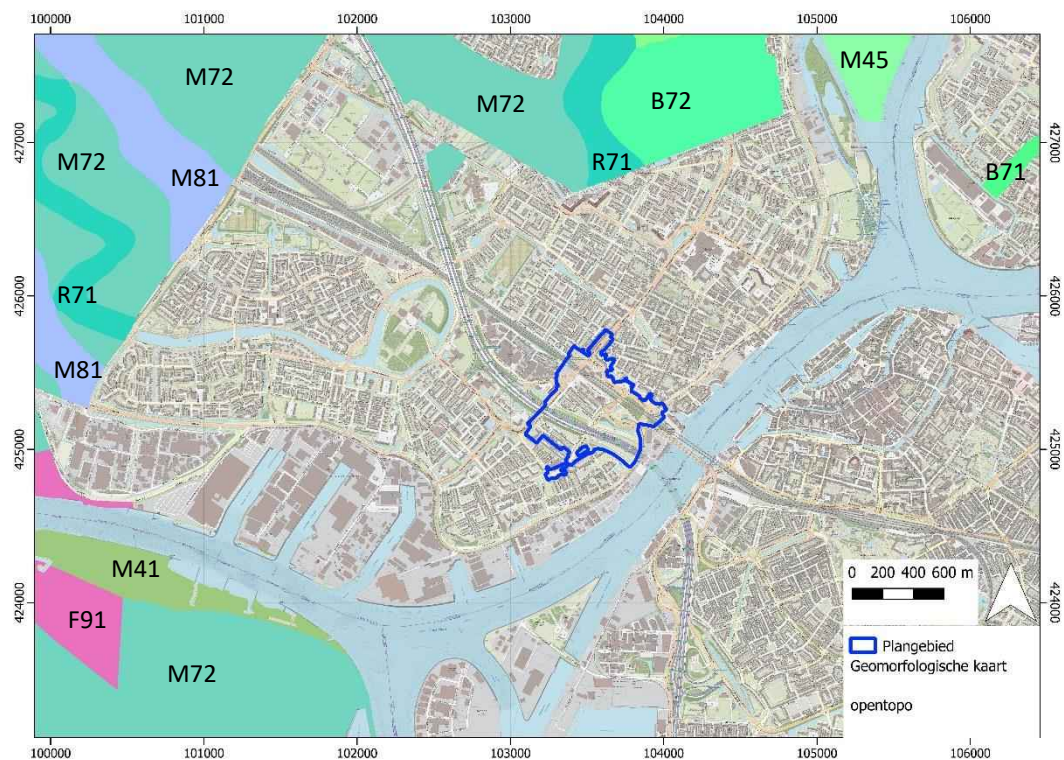
¹⁶ Dinoloket, Geologisch booronderzoek, Identificatie B44A1151.

¹⁷ Dinoloket, Geologisch booronderzoek, Identificatie B38C0189, B38C0265, B38C0267, B38C0268, B38C0397.

¹⁸ Dinoloket, Geologisch booronderzoek, Identificatie B38C0266.

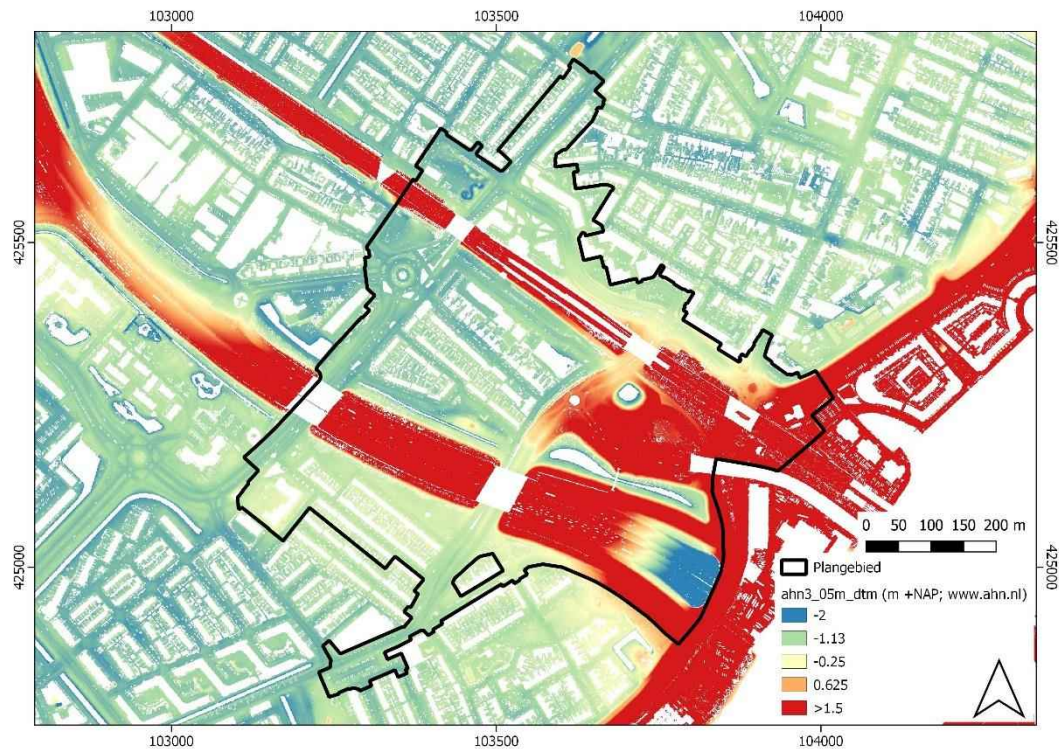
¹⁹ Dinoloket, Geologisch booronderzoek, Identificatie B38C0190, B38C0191.

²⁰ Dinoloket, Geologisch booronderzoek, Identificatie B38C0604, B38C0227, B38C0050.



Afbeelding 6. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart.²¹ B71: getij-inversierug; B72: getij-oeverwal; F91: plateau-achtige storthoop, opgehoogd, opgespoten terrein of kunstmatig eiland; M41: terrasafzettingen; M45: vlakte van rivierafzettingen; M72: vlakte van getij-afzettingen; M81: ontgonnen veenvlakte; R71: getij-kreekbedding, zee-erosiegeul.

²¹ Maas et al., 2019; Basisregistratie ondergrond (BRO), v2019-2-31.



Afbeelding 7. Ligging van het plangebied op de hoogtekaart.²²

Bodem en grondwater

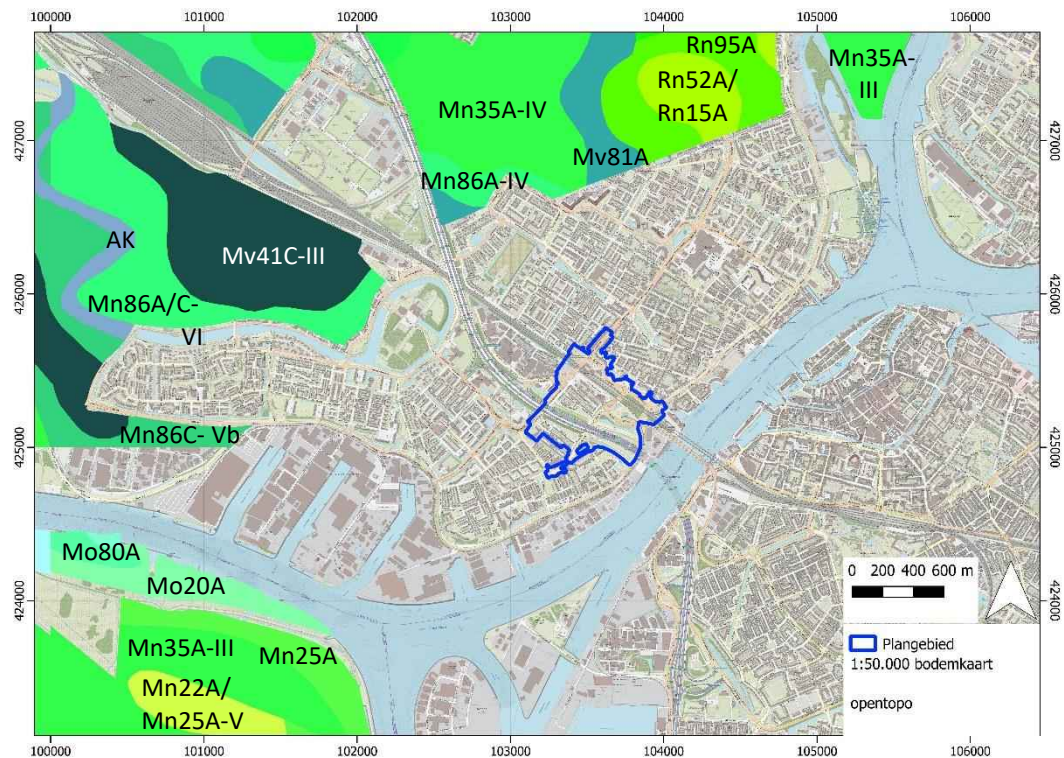
Binnen het plangebied is de bodem niet gekarteerd omdat het plangebied binnen bebouwd gebied valt. In de omgeving van het plangebied komen veel poldervaaggronden voor die ontwikkeld zijn in zeeklei (voorvoegsel 'Mn') of overwegend in rivierklei (voorvoegsel 'Rn'). Ze zijn kalkrijk (achtervoegsel 'A') of kalkarm (achtervoegsel 'C'), en verschillen in textuur (van klei naar lichte zavel) en profielopbouw (bijv. zand in de ondergrond, of een tussenlaag met een zwaardere textuur). Poldervaaggronden zijn bodems waar nog niet veel bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, en waar roestvlekken binnen 50 cm beneden maaiveld voorkomen (indicatie van de grondwaterstand in de winter).²³

Andere bodems die in zeeklei zijn ontwikkeld zijn de kalkarme drechtvaaggronden en de nesvaaggronden. De drechtvaaggronden zijn kalkrijk (achtervoegsel 'A') of kalkarm (achtervoegsel 'C'), en ontwikkeld in klei (Mv81C) of zware klei (Mv41C). Deze bodems liggen op veen, wat binnen 40 tot 80 cm beneden maaiveld begint. De kalkrijke nesvaaggronden zijn ontwikkeld in zware zavel (Mo20A) of in klei (Mo80A). Deze bodems worden gekenmerkt door een niet-gerijpte ondergrond.²⁴

²² www.ahn.nl.

²³ Steur en Heijink, 1991.

²⁴ Steur en Heijink, 1991.



Abbeelding 8. Ligging van het plangebied op de bodemkaart.^{25 26}

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

De oude oeverwallen langs stroomruggen waren in principe aantrekkelijke locaties voor vestiging vanaf het laat neolithicum omdat ze een relatief hogere ligging in het landschap hadden. Binnen de gemeente Zwijndrecht zijn echter geen prehistorische vindplaatsen bekend (wat niet betekent dat deze er niet zijn).²⁷ Vanaf de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen werden naast de oeverwallen van de Devel (gelegen ten zuidwesten van het plangebied) en de Waal (gelegen ten noorden van het plangebied) soms ook de lager gelegen terreingedeeltes bewoond.²⁸ De archeologische vondsten binnen en nabij het plangebied dateren echter uit de middeleeuwen of later (Hoofdstuk 3.1).

Het plangebied maakt deel uit van de Zwijndrechtse Waard (gemeente Zwijndrecht). De naam Zwijndrecht is vermoedelijk een samenvoeging van de West-Frankische woorden 'zwin' en 'drecht'. 'Zwin' kan worden vertaald als getijdengeul, en 'drecht' als oversteekplaats, overvaart of veer. Zwijndrecht betekent dus letterlijk 'getijdengeul waar kan worden overgestoken'. Deze uitleg doet vermoeden dat Zwijndrecht vroeger bij laag water aan Dordrecht vastzat en dat beide nederzettingen tijdens hoogwater gescheiden waren, een situatie die zou dateren van voor de twaalfde eeuw. De naam Zwijndrechtse Waard komt voor het eerst voor in 1006, in een giftbrief waarmee Bisschop Ansfrid goederen schenkt aan een klooster nabij Amersfoort.²⁹

²⁵ Basisregistratie ondergrond (BRO); Wageningen Environmental Research, 2019.

²⁶ maps.bodemdata.nl.

²⁷ De Boer en Sprangers, 2011.

²⁸ Van der Haar en Van Bostelen, 2013.

²⁹ Van der Haar en Van Bostelen, 2013.

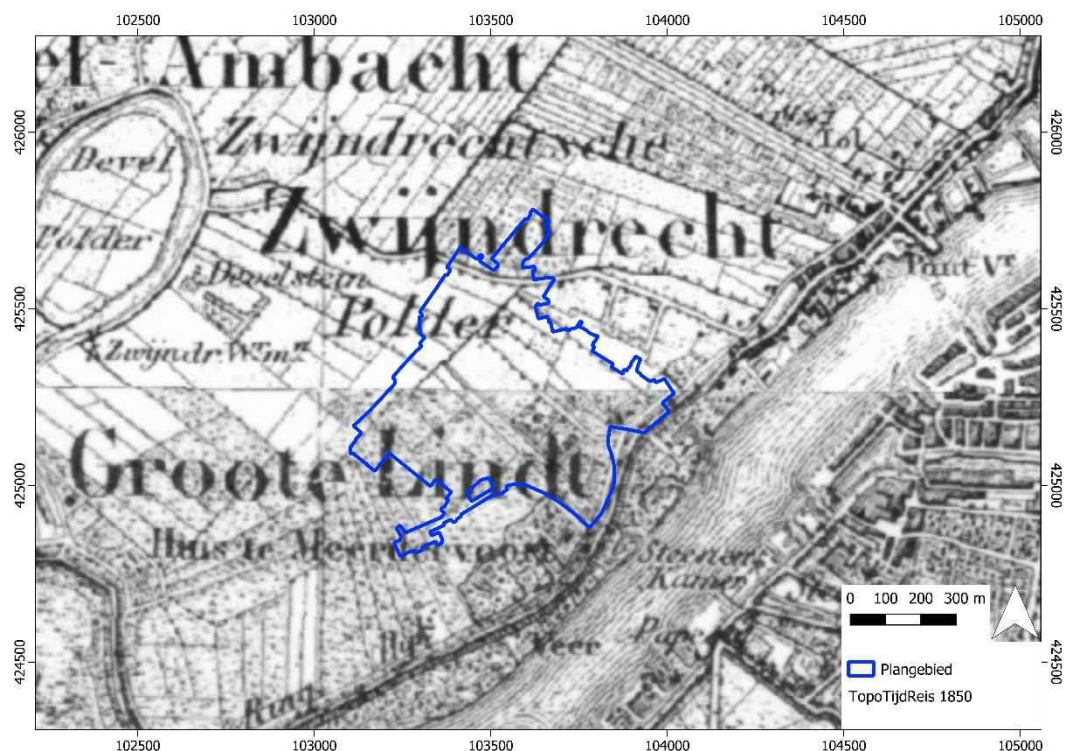
De benaming Zwijndrecht gold echter eerst voor de hele Zwijndrechtse Waard, die werd begrensd door de rivieren de Pelster, de Noord, de Oude Maas en de Waal, tussen Heerjansdam en Oostendam. De bewoners van dat gebied moeten al vanaf de vroege middeleeuwen (900-1300) hun land (beperkt) hebben bedijkt, als bescherming tegen veelvuldige overstromingen. Hierbij is het land vanaf oude stroomruggen ontgonnen volgens het principe van de cope-ontginningen. Uit de vroege middeleeuwen zijn weinig archeologische sporen bekend, wat te maken kan hebben met de vele inbraken van de zee, de daaropvolgende overstromingen en de algemene terugloop in de bewoningsdichtheid in Holland. Met name rond de 14^e eeuw kreeg de omgeving van Zwijndrecht te maken met meerdere grote overstromingen. In de late middeleeuwen kreeg men meer grip op de waterhuishouding. Met de financiële hulp van elf private financierders/projectontwikkelaars (naast Graaf Willem III) werd de Zwijndrechtse Waard opnieuw bedijkt en ingepolderd. Hierbij werd de Zwijndrechtse Waard in twaalf ambachten verdeeld, die elk een aandeel kregen die varieerden tussen 1/32^e en 1/8^e deel. Het plangebied valt binnen het Molenambacht (of 'Kortambacht van Zwijndrecht'), die 1/32^e deel van de Zwijndrechtse Waard besloeg. Een ambacht bestond uit 'hoeven', wat percelen waren met een oppervlakte van 24 'Zwijndrechtse morgen' (ca. 22 ha). Van dit land was zes hectare in volle eigendom van de financierder (het 'ambachtsheerlijk erf'). Op dit land werden huizen, kerken en/of boerderijen gebouwd. Vanaf de 14^e eeuw ontwikkelde een van de ambachtsheerlijk erven, gelegen in de Schobbelandsambacht (ten noorden van het plangebied), uit tot de grotere dorpskern van Zwijndrecht. De dorpskern van Zwijndrecht breidde zich in de loop van de tijd naar het zuiden toe uit. Ook kwamen er buitenplaatsen tot stand, zoals Meerdervoort ten zuiden van het plangebied (AMK 6777: Hoofdstuk 3.1). Verder werden er op de Ringdijk een groot aantal molens gebouwd die een industriële functie hadden zoals olie- en houtzaagmolens (Hoofdstuk 3.1).³⁰

Op de historische topografische kaarten (1850, 1900) is te zien dat de oudere bewoning vooral geconcentreerd was langs de 'Ringdijk' (tegenwoordig Lindtsedijk of Ringdijk; Afbeelding 9 en Afbeelding 10). De overige delen rondom Zwijndrecht bestonden voornamelijk uit ingepolderde percelen die werden gebruikt als weiland of als tuin. Op de kaart van 1900 is de spoorlijn te zien, die het plangebied doorkruist (Afbeelding 10). Op de kaart van 1950 is te zien dat er meer bebouwing aanwezig is, nu ook meer van de dijk af richting de polder. Ook de 'Stadsbrug' over het water is dan te zien (deze is vanaf 1940 in gebruik³¹; Afbeelding 11). In 1977 werd de Drechttunnel in gebruik genomen.³²

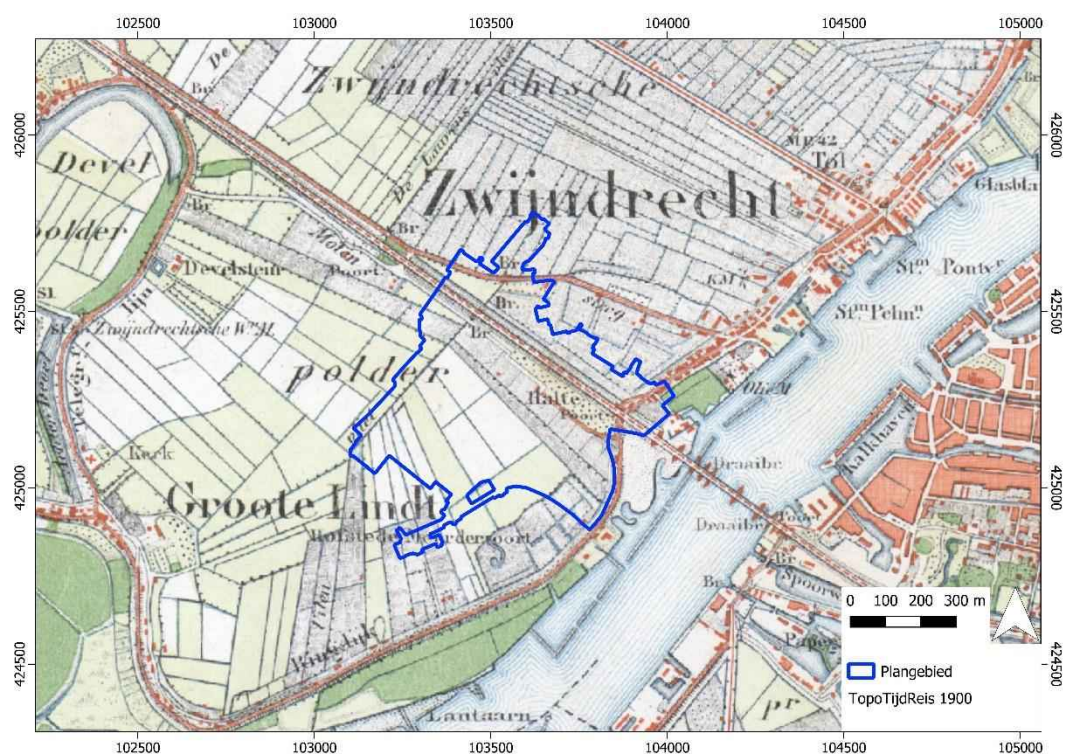
³⁰ De Boer en Sprangers, 2011.

³¹ <https://www.wegenwiki.nl/Drechttunnel>.

³² <https://www.wegenwiki.nl/Drechttunnel>.



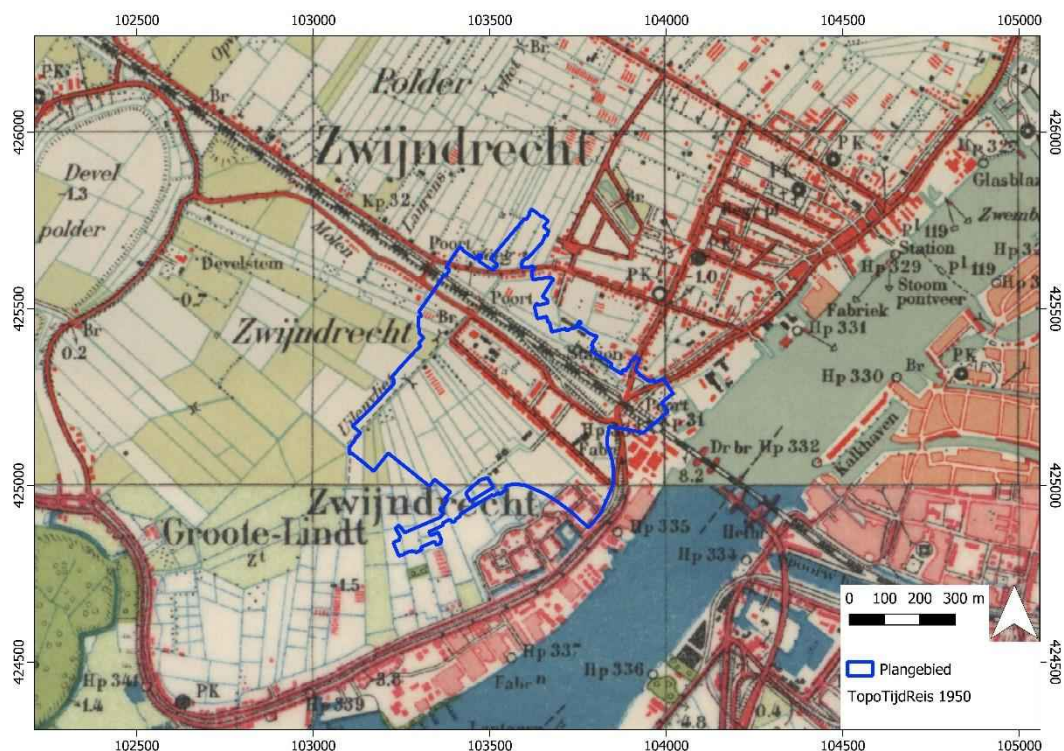
Abbeelding 9. Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1850.³³



Abbeelding 10. Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1900.³⁴

³³ <https://www.topotijdreis.nl/>

³⁴ <https://www.topotijdreis.nl/>



Afbeelding 11. Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1950.³⁵

Mogelijke verstoringen

Landbouwactiviteiten kunnen de bodem verstoord hebben door de aanleg en demping van greppels en sloten, (diep)ploegen en de aanleg van drainagebuizen. De aanleg van de spoorlijn, A16, en bebouwing heeft mogelijk verstoringen veroorzaakt in het oorspronkelijke maaiveld door ophoging, mogelijk demping van sloten en greppels, en egalisatie.

³⁵ <https://www.topotijdreis.nl/>

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 464482–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Ten zuidwesten van het plangebied ligt AMK-terrein 6777. Het betreft een terrein met sporen van kasteel Meerdervoort uit de 14^e eeuw, en de latere buitenplaats Meerdervoort uit de 17^e eeuw. Het kasteel en de buitenplaats zijn afgebroken in 1850.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

AMK-nr.	Waarde	Complex	Begin	Eind
6777	Hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis, havezathe/ridderhofstad	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

OM-nummer 2834955100 betreft de hoeve van Meerdervoort, nabij de zuidoostelijke hoek van het plangebied. De Meerdervoort was oorspronkelijk een vrij eenvoudig gebouw dat in de loop van de eeuwen talrijke malen is verbouwd en vergroot. In 1827 werd Meerdervoort verlaten en in ca. 1850 afgebroken. OM-nummer 2883482100 betreft Herberg "De Steenen Kamer", ook nabij de zuidoostelijke hoek van het plangebied. OM-nummer 2883555100 betreft oliemolen/houtzaagmolen "Rietvink", ca. 130 m ten oosten van het plangebied, en OM-nummer 2883563100 betreft oliemolen/houtzaagmolen "De Grienduיל" in het oosten van het plangebied. OM-nummer 3251286100 betreft de vondst van een grafsteen, keramiek en een tinnen lepel, ca. 150 m ten oosten van het plangebied.

OM-nummer 2066118100, 2353725100 en 3293617100 worden in de volgende paragraaf gesproken.

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

Zaakid	Objectnr.	Begin	Eind	complextype	verwerving
2066118100	1079386	Middeleeuwen	Middeleeuwen	Dijk	archeologisch: proefputten/ proefsleuven
2066118100	1083221	Late middeleeuwen A	Late middeleeuwen A	Dijk	archeologisch: proefputten/ proefsleuven
2353725100	1095901	Nieuwe tijd midden	Nieuwe tijd midden	Molen	-
2834955100	1033533	Late middeleeuwen B	Nieuwe tijd midden	Niet-opgehoogde, individuele huisplaats	indirect: literatuur
2883482100	1111121	Nieuwe tijd vroeg	Nieuwe tijd laat	Industrie & nijverheid, onbepaald	indirect: literatuur
2883555100	1111129	Nieuwe tijd vroeg	Nieuwe tijd laat	Molen	indirect: literatuur
2883563100	1111130	Nieuwe tijd vroeg	Nieuwe tijd laat	Molen	indirect: literatuur
3251286100	1088450	Late middeleeuwen B	Nieuwe tijd midden	-	niet-archeologisch: baggerwerk
3293617100	1188274	Middeleeuwen	Nieuwe tijd	greppel/sloot	archeologisch: boring

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

OM-nummer 2353725100 betreft een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek langs de spoorlijn in het plangebied.³⁶ Boring 12-22 lagen (bij benadering) in het onderhavige plangebied. De aangetroffen bodemopbouw kwam grotendeels overeen met de verwachting zoals weergegeven op de Archeologische Verwachtings- en Beleidskaart Zwijndrecht 2011. De bodemopbouw was veelal (sterk) verstoord, namelijk tot 1,2 – 1,7 m beneden maaiveld. Bij boorpunt 12 en 13, in het noorden van het onderhavige plangebied ter plaatse van de stroomrug van Gorkum-Arkel, werden restgeulafzettingen van de Gorkum-Arkel stroomgordel aangetroffen op 3,5 en 4,8 m – mv (-4,95 tot -6,1 m NAP). Bij boorpunt 17 aan de Ringdijk 650 kunnen vanaf 1 m – mv mogelijk (funderings)resten van een 18^e-eeuwse molen aanwezig zijn. Er werd geconcludeerd dat er in het plangebied Spoorzone Dordrecht-Zwijndrecht naar verwachting geen behoudenswaardige archeologische resten zouden worden verstoord, bij de voorgenomen graafwerkzaamheden van 0,7-2 m beneden maaiveld, en op een aantal boorpunten waar er geboord gaat worden tot zeker 40 m beneden maaiveld.

OM-nummer 4594097100 betreft een bureauonderzoek voor de A16 in het plangebied.³⁷ In de gemeente Zwijndrecht ligt het plangebied voornamelijk in gebieden met in de ondergrond van het middeleeuwse klei-op-veenlandschap een rivierduin aanwezig is (VAW2). Omdat bij de voorgenomen werkzaamheden de bodemverstoring tot maximaal 0,7 m onder maaiveld zal reiken, is het onwaarschijnlijk dat de natuurlijke ondergrond wordt geroerd (die wordt pas vanaf 1,0 m –mv verwacht). Daarom werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 2252759100 betreft een inventariserend booronderzoek bij de Burgemeester Jansenlaan (ca. 250 m ten noorden van het plangebied).³⁸ In het onderzoek werden alleen

³⁶ Dorst en De Boer, 2012.

³⁷ Moerman, 2018.

³⁸ Beckers en Van der Zee, 2010.

komafzettingen (ca. 2 m -mv) onder het veen aangetroffen. De veenlaag werd geclassificeerd als broekveen. Komafzettingen en broekveen waren in het algemeen ongeschikt voor bewoning. De top van de rivierafzettingen (bovenste pakket, boven het veen) was verstoord door een bouwvoor van ongeveer één meter dik. De mogelijke archeologische resten in dit pakket is waarschijnlijk verloren gegaan. Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 2320400100 betreft een inventariserend booronderzoek aan de Koninginneweg (aangrenzend aan de noordelijke van het plangebied).³⁹ Het bleek dat de ondergrond bestond uit veen, komklei en overstromingsafzettingen, en dus is ontstaan onder zeer natte omstandigheden. Dit suggereerde dat het plangebied tot het einde van de overstromingen in de 14^e eeuw onbewoonbaar was. Daarna werden de omstandigheden gunstiger voor bewoning, hoewel de bebouwing voornamelijk ten oosten van het plangebied was gelegen, aan de dijken. Er werd geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

OM-nummer 3293617100 betreft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek bij de Hobbemastraat (aangrenzend aan de noordelijke van het plangebied).⁴⁰ Er was een lage verwachting voor bewoningssporen. Wel kan de verkaveling uit 10e – 12e eeuw, in de vorm van kavelsloten onder een overstromingsdek, nog bewaard zijn gebleven. Ter plaatse van de huidige (en toekomstige bebouwing) is ook dit niveau waarschijnlijk vergraven. Er werd geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

OM-nummer 2066118100 betreft een inventariserend archeologisch onderzoek d.m.v. twee proefsleuven, aan de Prins Hendrikstraat (ca. 200 m ten noordoosten van het plangebied).⁴¹ Er werd een middeleeuwse dijk aangetroffen (tussen ca. 2 en 4,5 m -NAP) met een daarbij behorende, ervoor gelegen greppel of sloot. De ligging en oriëntatie van de dijk kwamen nagenoeg overeen met de huidige Lindelaan. De aangetroffen dijk betreft waarschijnlijk het zuidelijke deel van de vroegste bedijking rond de Zwijndrechtse waard. Aanwijzingen voor andere archeologische waarden binnen het plangebied werden niet vastgesteld. De aangetroffen archeologische waarden waren voldoende gedocumenteerd en niet in situ behoudenswaardig. Daarom werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

Aan de zuidkant van dit plangebied heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden (OM-nummer 2120777100).⁴² In het zuidwestelijke deel van het plangebied werd een archeologisch niveau aangetroffen (uit de 11^e-13^e eeuw) op ca. 90 cm onder maaiveld. Het betrof een betredingsniveau bestaande uit humeuze lichtbruin, grijze klei met een dikte van circa 30 cm, waarin zich lichtgrijze kleikluiten en horizontaal liggend natuurlijk hout bevonden. Ook werden er een sloot en muurresten uit de 19^e gevonden. Er werd nader archeologisch onderzoek geadviseerd. Indien in de nabijheid van het huidige plangebied ontgravingen dieper dan 80 cm onder maaiveld zouden plaatsvinden, dient ook rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een middeleeuws niveau.

Bij de Lindelaan/Burgemeester De Bruinelaan werd een archeologische begeleiding uitgevoerd (OM-nummer 4012012100).⁴³ Er werden sporen van infrastructuur teruggevonden uit de Late Middeleeuwen. Het ging hierbij om twee teensloten en een dijk. Deze waren te koppelen aan de resten die zijn gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied (OM-nummer 2066118100). De dijk had vermoedelijk een functie gehad als zijdevende van de hoofdbedijking langs de Oude Maas, of als een oudere ringdijk rondom De Lindt. De vermoedelijke ligging langs

³⁹ Koekkelkoren en Moerman, 2011.

⁴⁰ Wullink, 2015.

⁴¹ Dorst, 2005.

⁴² Peters, 2005.

⁴³ Verduin 2017.

de Oude Maas was gebaseerd op de bocht die de dijk in zuidelijke richting maakt. De dijk dateert tussen ca. 1150/1160 en ca. 1260. Alle resten bevonden zich direct onder de verstoorde toplaag: tussen 50 cm –mv en 2,50 m –mv. De onderzijde van de twee teensloten zat op ca. 2,00 m –mv. De onderkant van de dijk was nog niet bereikt op 2,60 m –mv.

Op de Lindelaan 36 werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (OM-nummer 2151184100).⁴⁴ Op basis van het bureauonderzoek werden vier potentiële archeologische niveaus onderscheiden:

- 1) Direct onder het maaiveld kunnen archeologische resten vanaf 1337 worden aangetroffen, bovenin het overstromingspakket van de Oude Maas.
- 2) In de top van het Hollandveen kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aanwezig zijn. De diepteligging is mogelijk ca. 1,5 tot 2 m –mv.
- 3) Op of in de top van de afzettingen van de Gorkum-Andel stroomgordel kunnen archeologische resten uit het neolithicum tot de vroege middeleeuwen aangetroffen worden, vanaf een diepte van 2 m –mv.

Er werd een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend en karterend booronderzoek geadviseerd. Uit dit onderzoek (OM-nummer 2284146100) bleek dat een deel van de archeologisch relevante niveaus verstoord was.⁴⁵ Er werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

Bij de Onderdijkserijweg (net ten noordoosten van het plangebied) werd een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (OM-nummer 2167903100).⁴⁶ Uit het booronderzoek bleek dat in een deel van het plangebied de top van het kleipakket, het Middeleeuwse archeologisch niveau, was verstoord door recente activiteiten. In vier boringen was dit wel intact, maar er waren geen archeologische resten aangetroffen. De top van het veen, waar resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, was evenmin intact. Er werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 2435243100 betreft een inventariserend booronderzoek bij de Karel Doormanlaan-Staringstraat (in het zuiden van het plangebied).⁴⁷ Binnen het plangebied ligt veen tussen ca. 2,5-3 m -mv, daarboven ligt klei, waarvan de bovenlaag (ca. 0,6-1,1 m dik) is verstoord. In de boringen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

OM-nummer 4020842100 betreft een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend en karterend booronderzoek in het zuidwesten van het plangebied.⁴⁸ In het plangebied bestond de bodem van boven naar beneden uit een verstoord/opgebracht pakket; (oever- op) komafzettingen van de Devel (vanaf 0,7 m -mv); Hollandveen; kom-, oever en/of geulafzettingen van de Zwijndrechtstroomgordel (vanaf 1,8 m -mv). Alleen voor de geul-/oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomgordel bleef de middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het neolithicum en/of de bronstijd in stand. Er was sprake van één hoofdgeul en een tweetal kleinere (zij)geulen. Ter plaatse van de hoofdgeul werd een karterend booronderzoek geadviseerd, de rest van het plangebied werd geadviseerd vrij te geven.

⁴⁴ Beckers en Huizer, 2010.

⁴⁵ Louwe en Quak, 2010.

⁴⁶ Blom en Huizer, 2007.

⁴⁷ Wilbers, 2014.

⁴⁸ De Boer, 2017.

OM-nummer 2093820100 betreft een inventariserend booronderzoek bij de Grote Beerstraat (ca. 250 m ten noordwesten van het plangebied).⁴⁹ Tijdens het booronderzoek waren hoofdzakelijk dikke pakketten veen aangetroffen. In het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich de Schoonrewoerdse stroomrug die tot ca. 3750 v. Chr. actief was. De ligging van deze stroomrug op de geologische kaart is correct. Het veen en de oeverafzettingen van de stroomrug zijn enkele honderden jaren voor het begin van de jaartelling afgedekt met een kleilaag na een doorbraak van de Waal en de Devel. In de middeleeuwen heeft tijdens overstromingen nog afzetting van klei plaatsgevonden. Er werden geen indicatoren of vondsten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond. Daarom werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

Van OM-nummer 2120493100 is geen online rapport beschikbaar.

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

Zaakid	OM-nr. (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2066118100	12018	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Gemeente Rotterdam
2093820100	13606	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten
2120493100	17516	archeologisch: boring	Gemeente Rotterdam
2120777100	17552	archeologisch: begeleiding	Gemeente Rotterdam
2151184100	37226	archeologisch: bureauonderzoek	ADC ArcheoProjecten
2167903100	24212	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten
2252759100	36288	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten
2284146100	40637	archeologisch: boring	Vestigia BV
2320400100	45525	archeologisch: boring	IDDS Archeologie B.V.
2353725100	50007	archeologisch: boring	Gemeente Dordrecht
2435243100	60529	archeologisch: boring	IDDS Archeologie B.V.
3293617100		archeologisch: boring	Transect
4012012100		archeologisch: begeleiding	ADC ArcheoProjecten
4020842100		archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4594097100		archeologisch: bureauonderzoek	IDDS Archeologie B.V.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van de historische situatie (Hoofdstuk 2.5) kunnen er alleen ondergrondse bouwhistorische waarden worden verwacht op en nabij de Ringdijk.

⁴⁹ Van Lil, 2005.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

De archeologische waarde in de cultuurhistorische atlas van Zuid-Holland is voor het plangebied gebaseerd op de aanwezigheid van stroomgordels en geulafzettingen (3-5 m -mv; hoge verwachting) of komafzettingen (maaiveld tot 3 m -mv; hoge verwachting).⁵⁰

Stroomgordels/geulafzettingen krijgen een redelijk hoog tot hoge waardering. In de Kenmerkenkaart wordt in deze eenheid onderscheid gemaakt in drie diepteklassen waarop deze waarde bereikt kan worden. Aanvullend geldt de verwachting dat de ondiep gelegen stroomgordels een hogere dichtheid aan bewoningssporen hebben, terwijl de dieper gelegen stroomgordels een lagere dichtheid aan bewoningssporen hebben. Oude komafzettingen krijgen een redelijk hoge tot hoge waardering vanwege afzettingen van de rivier uit meerdere fasen in de afgelopen drieduizend jaar. De archeologische resten die op deze afzettingen kunnen worden gevonden dateren vanaf de ijzertijd en/of Romeinse tijd.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De archeologische verwachtingskaart is samengesteld op basis van bekende geologische, bodemkundige, historisch-geografische en archeologische gegevens van het onderzoeksgebied en soortgelijke gebieden. De beleidsadvieskaart van gemeente Zwijndrecht is met name gebaseerd op de kleinste ondergrenzen uit de bestemmingsplannen. Er is wel rekening gehouden met onderliggende verwachtingskaart en historisch-geografische waarden. De stroomrug van Gorkum-Arkel wordt genoemd, maar die van Andel wordt niet genoemd (mogelijk omdat de Andel een relatief smalle stroomrug was, waar geen archeologische resten worden verwacht⁵¹

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

De oude oeverwallen langs stroomruggen (bijv. de stroomruggen van Gorkum-Arkel met een onbekende archeologische verwachting, en mogelijk die van Andel, hoewel de Andel een relatief smalle stroomrug is⁵²; Afbeelding 5) zouden aantrekkelijke locaties kunnen zijn geweest voor vestiging in de periode laat-neolithicum tot en met de bronstijd, omdat ze waarschijnlijk een relatief hogere ligging in het landschap hadden dan de directe omgeving. Vanaf de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen werden naast de oeverwallen, soms ook de lager gelegen terreingedeeltes bewoond. De archeologische vondsten binnen en nabij het plangebied dateren echter uit de middeleeuwen of uit latere periodes, dus voor deze periodes geldt er de hoogste archeologische verwachting.

Complextype

Uit het laat-neolithicum, de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen resten van huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals (gedempte) greppels en sloten. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook *off-site* materiaal kan worden verwacht.

⁵⁰ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

⁵¹ Cohen et al., 2012.

⁵² Cohen et al., 2012.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht, evenals resten van oude infrastructuur en dijken.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

In principe kunnen er archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen verwacht worden vanaf het maaiveld, en met name direct onder de bouwvoor of verstoorde bovengrond.

Resten vanaf het laat-neolithicum worden verwacht op kreekruigen in de ondergrond. Uit de waarnemingen in Dinoloket blijkt dat de diepteligging van de Formatie van Echteld of de Formatie van Naaldwijk onder het veen, erg varieert binnen het plangebied. Alleen bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (in het zuiden van het plangebied) ligt er onder het veen weer klei vanaf 3,8 m beneden maaiveld (ca. -5,3 m NAP; Formatie van Echteld; verwachting van het laat-neolithicum). Op en nabij de A16 en de spoorlijn ligt de diepere kleilaag >4 m beneden maaiveld.

De stroomruggen van Gorkum-Arkel en van de Andel in het noorden van het plangebied (ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg) kunnen verwacht worden vanaf 3 m beneden maaiveld (tussen -4,7 en -4 m NAP).

Locatie

In principe kunnen er archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen verwacht worden in het hele plangebied. Resten uit de middeleeuwen zullen met name geconcentreerd zijn rond de Ringdijk.

Resten vanaf het laat-neolithicum worden verwacht op ondieper gelegen kreekruigen in de ondergrond, zoals mogelijk bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (in het zuiden van het plangebied) en bij de stroomruggen van Gorkum-Arkel en van Andel in het noorden van het plangebied (ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg).

Uiterlijke kenmerken

Laat neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Landbouwactiviteiten kunnen de bodem verstoord hebben door de aanleg en demping van greppels en sloten, (diep)ploegen en de aanleg van drainagebuizen. De aanleg van de spoorlijn, A16, en bebouwing heeft mogelijk verstoringen veroorzaakt in het oorspronkelijke maaiveld door ophoging, mogelijk demping van sloten en greppels, en egalisatie.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta, in de archeoregio 'Zeeuws kleigebied'. In het plangebied waren de oude oeverwallen en stroomruggen in principe aantrekkelijke locaties voor vestiging in de periode laat-neolithicum tot en met de bronstijd, omdat ze een relatief hogere ligging in het landschap hadden. Dit zou het geval kunnen zijn bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (vanaf ca. 3,8 m beneden maaiveld; ca. -5,3 m NAP; in het zuiden van het plangebied) en bij de stroomrug van Gorkum-Arkel en van de Andel, gelegen op dezelfde locatie in het noorden van het plangebied (vanaf ca. 3 m beneden maaiveld; tussen -4,7 en -4 m NAP; ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg). Mogelijk geldt er voor de stroomrug van de Andel een lage archeologische verwachting, omdat het een relatief smalle stroomrug is.

Vanaf de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen konden ook de lager gelegen terreingedeeltes bewoond worden. De archeologische vondsten binnen en nabij het plangebied dateren echter uit de middeleeuwen of uit latere periodes, en liggen in de buurt van de Ringdijk. Voor de periode vanaf de middeleeuwen geldt er dus de hoogste archeologische verwachting rondom de Ringdijk.

5.2 (Selectie)advies

We adviseren om voor het grootste gedeelte van het plangebied de waarde archeologie over te nemen zoals die in de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen (zie ook kaartbijlage 'Archeologische waarde van het plangebied'). In de vigerende bestemmingsplannen wordt rekening gehouden met de hogere archeologische verwachting (voor archeologische resten vanaf de middeleeuwen) rond de Ringdijk. Ook ligt er mogelijk een stroomrug bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (in het zuiden van het plangebied). Deze ligt in een zone waar volgens de bestemmingsplannen al een hogere archeologische verwachting met strengere vrijstellingsgrenzen gelden dan in andere delen van het plangebied. Echter, de stroomruggen van Gorkum-Arkel en die van Andel in het noorden van het plangebied (ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg) hebben een lage archeologische verwachting volgens de vigerende bestemmingsplannen. We adviseren voor de locatie van de stroomrug van Gorkum-Arkel (en dus ook voor die van de Andel; vanaf ca. 3 m beneden maaiveld; tussen -4,7 en -4 m NAP) een waarde – archeologie toe te kennen als er uit nader archeologisch onderzoek blijkt dat er archeologische resten in de top van de stroomrug aanwezig zijn (de locatie van deze stroomruggen is tevens weergegeven in kaartbijlage 'Archeologische waarde van het plangebied', als 'Stroomrug van Gorkum-Arkel/Andel').

Voordat de voorgenomen herinrichting van het plangebied gaat plaatsvinden, adviseren we een verkennend booronderzoek uit te voeren in de gebieden waar de vrijstellingsgrenzen worden overschreden. Een verkennend booronderzoek is erop gericht om de mate van verstoring van de bodem vast te stellen, en om te bepalen of er potentiële archeologische niveaus in de bodem aanwezig zijn (zoals stroomruggen).

Dit is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Zwijndrecht.

Antea Group
Oosterhout, augustus 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Beckers, I.S.J., Huizer, J. 2010. *Lindelaan 36 te Zwijndrecht. Een Bureauonderzoek*. ADC Rapport 2101.

Beckers, I.S.J., Van der Zee, R.M. 2010. *Burgemeester Jansenlaan te Zwijndrecht. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. ADC Rapport 2052.

Blom, J.M., Huizer, J. 2007. *Zwijndrecht Zuidelijke Driehoek. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC Rapport 1108.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J., Geurts, A.H. 2012. Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.

De Boer, G. 2017. *Riooltracé Jeroen Boschlaan te Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek*. RAAP-NOTITIE 5770.

De Boer, G., Sprangers, J. 2011. *Een ambachtsheerlijk cultuurlandschap tussen Waal en Devel Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Zwijndrecht*. RAAP-RAPPORT 2237.

Dorst, M.C. 2005. *Zwijndrecht Tien. Een inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven*. BOORrapporten 238.

Dorst, M.C., De Boer, G.H. 2012. *Dordrecht Ondergronds 25. Gemeente Dordrecht en Zwijndrecht, plangebied Spoorzone. Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*. Gemeente Dordrecht, februari 2012.

Jongmans, A.G., Van den Berg, M.W., Sonneveld, M.P.W., Peek, G.J.W.C., Van den Berg van Saparoea, R.M. 2013: *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.

Koekkelkoren A.M.H.C., Moerman, S. 2011. *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Koninginneweg, Zwijndrecht Gemeente Zwijndrecht*. B&G rapport 1192.

Louwe, E., Quak, R.J.J. 2010. *Woningbouw aan de Lindelaan 36 te Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek*. Vestigia BV, V767.

Maas, G.J., Van der Meij, W.M., Van Delft, S.P.J., Heidema, A.H. 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019)*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Markus, W.C. 1984. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij Kaartblad 38 West. Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 1984.

Moerman, S. 2018. *Archeologisch bureauonderzoek A16 Drechtunneltracé Gemeentes Barendrecht, Dordrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Ridderkerk, Rotterdam, Zwijndrecht*. IDDS Archeologie rapport 2083.

Peters, F.J.C. 2005. *Zwijndrecht Tiën. Documenteren van archeologische waarden bij ontgraving*. BOORrapporten 216.

Steur, G.G.L., Heijink, W. 1991. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Algemene begrippen en indelingen*. 4^e editie. Staring Centrum, Wageningen, 1991.

Van der Haar, L.J., Van Bostelen, T. 2013. *Archeologische Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase) Lindeweg Zwijndrecht*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/58.

Van Lil, R. 2005. *Zwijndrecht, Sterrenbuurt. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC Rapport 470.

Verduin, J.T. 2017. *Zwijndrecht, Lindelaan, gemeente Zwijndrecht. Een archeologische begeleiding (conform protocol opgraven)*. ADC Rapport 4280.

Wilbers, A.W.E. 2014. *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. MFA Kort Ambacht Zuid, Zwijndrecht, gemeente Zwijndrecht*. IDDS Archeologie rapport 1633.

Wullink, A.J. 2015. *Zwijndrecht, Hobbemastraat e.o. Gemeente Zwijndrecht. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*. Transect-rapport 718.

Kaarten

- Geomorfologische kaart en bodemkaart 1:50.000, Wageningen Environmental Research, 2019.
- Topografische kaart: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.
- Hoogtekaart (AHN): www.ahn.nl.
- Historische topografische kaarten: www.topotijdreis.nl.
- Stroomgordelkaart: Cohen et al., 2012.

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Ligging van het plangebied op de topografische kaart (J.W. van Aalst, www.opentopo.nl).	1
Afbeelding 2. Ligging van het plangebied en onderzoeksgebied op de topografische kaart.	5
Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van de vigerende bestemmingsplannen. ...	7
Afbeelding 4. Ligging van het plangebied (blauwe omlijning) op de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Zwijndrecht (2011). Vrijstellingsgrenzen: AW2 (lichtrood): bodemingrepen dieper dan 35 cm beneden maaiveld (-mv) en een plangebied groter dan 100 m ² ; AW3 (rode lijn): bij coupures/dijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk; VAW1 (geel): bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv en een plangebied groter dan 100 m ² ; VAW3 (lichtgroen): bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een plangebied groter dan 2.500 m ² ; VAW4 (grijs): bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een plangebied groter dan 10.000 m ²	8
Afbeelding 5. Ligging van het plangebied ten opzichte van stroomgordels, op de huidige topografische kaart. Ter plaatse van stroomgordel nr. 387 (Gorkum-Arkel) in en nabij het plangebied ligt ook stroomgordel nr. 9 (Andel).	9
Afbeelding 6. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart. B71: getij-inversierug; B72: getij-oeverwal; F91: plateau-achtige storthoop, opgehoogd, opgespoten terrein of kunstmatig eiland; M41: terrasafzettingen; M45: vlakte van rivierafzettingen; M72: vlakte van getij-afzettingen; M81: ontgonnen veenvlakte; R71: getij-kreekbedding, zee-erosiegeul.	11
Afbeelding 7. Ligging van het plangebied op de hoogtekaart.	12
Afbeelding 8. Ligging van het plangebied op de bodemkaart.	13
Afbeelding 9. Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1850.	15
Afbeelding 10. Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1900.	15
Afbeelding 11. Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1950.	16

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Inrichtingstekening	

Kaartbijlagen

464482-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
Archeologische waarde van het plangebied	

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

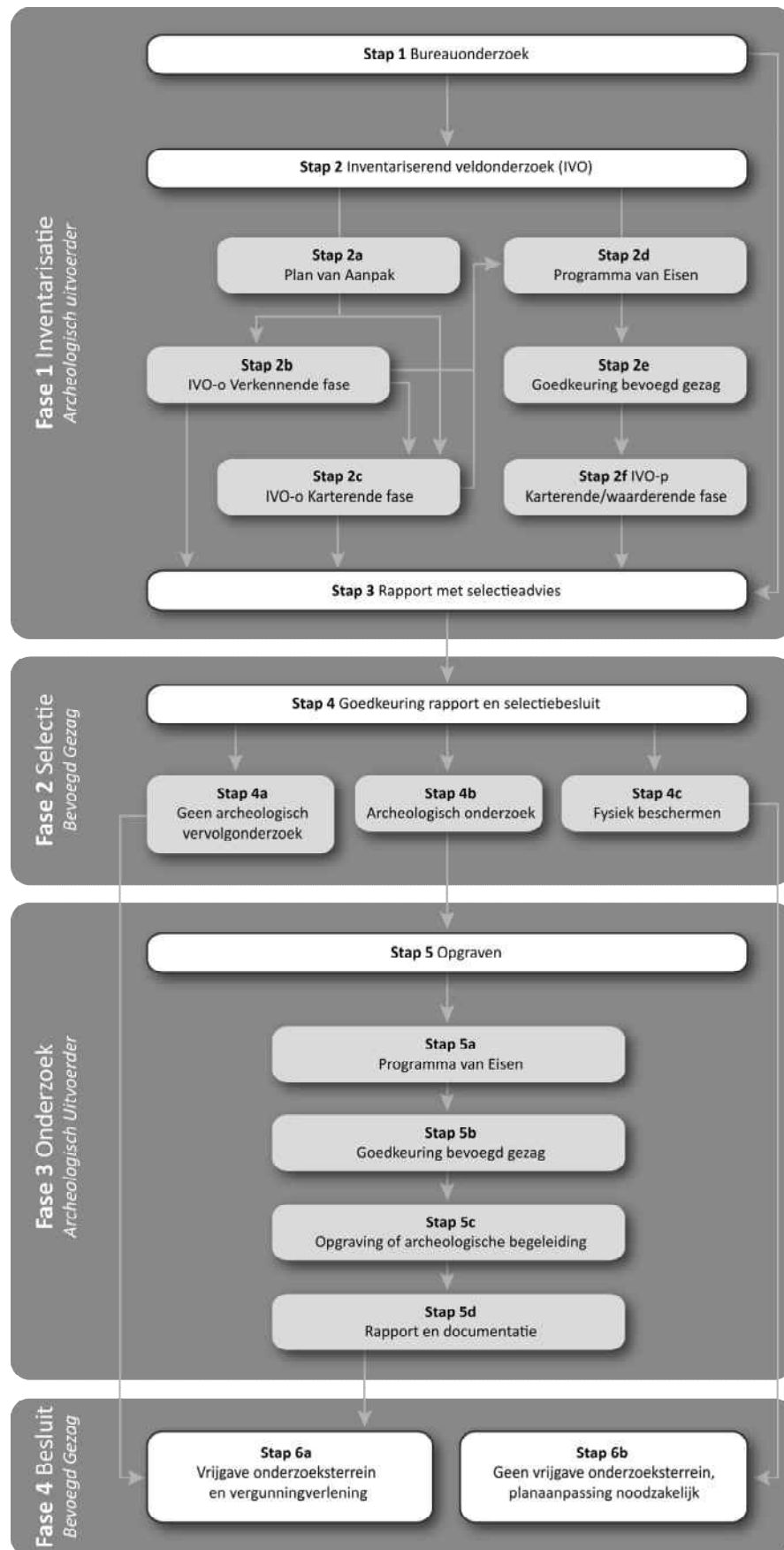
Archeologische periode-indeling conform ABR

Na Chr.		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
			Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050
	Karolingische tijd		Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
	Merovingische tijd		Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
	volksverhuizingstijd		Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
	Romeinse Tijd		Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
		Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA	
		Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB	
		Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA	
		Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB	
		Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA	
Voor Chr.	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
	Midden Bronstijd A		1800	1500	MBRA	
	Vroege Bronstijd		2000	1800	VBR	
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNEOA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
Vroeg Neolithicum A			5300	4900	VNEOA	
Mesolithicum		Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO	
		Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO	
		Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO	
Paleolithicum		Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALBOB	
	Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA		
	Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO		
	Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO		

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Kaartbijlagen

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

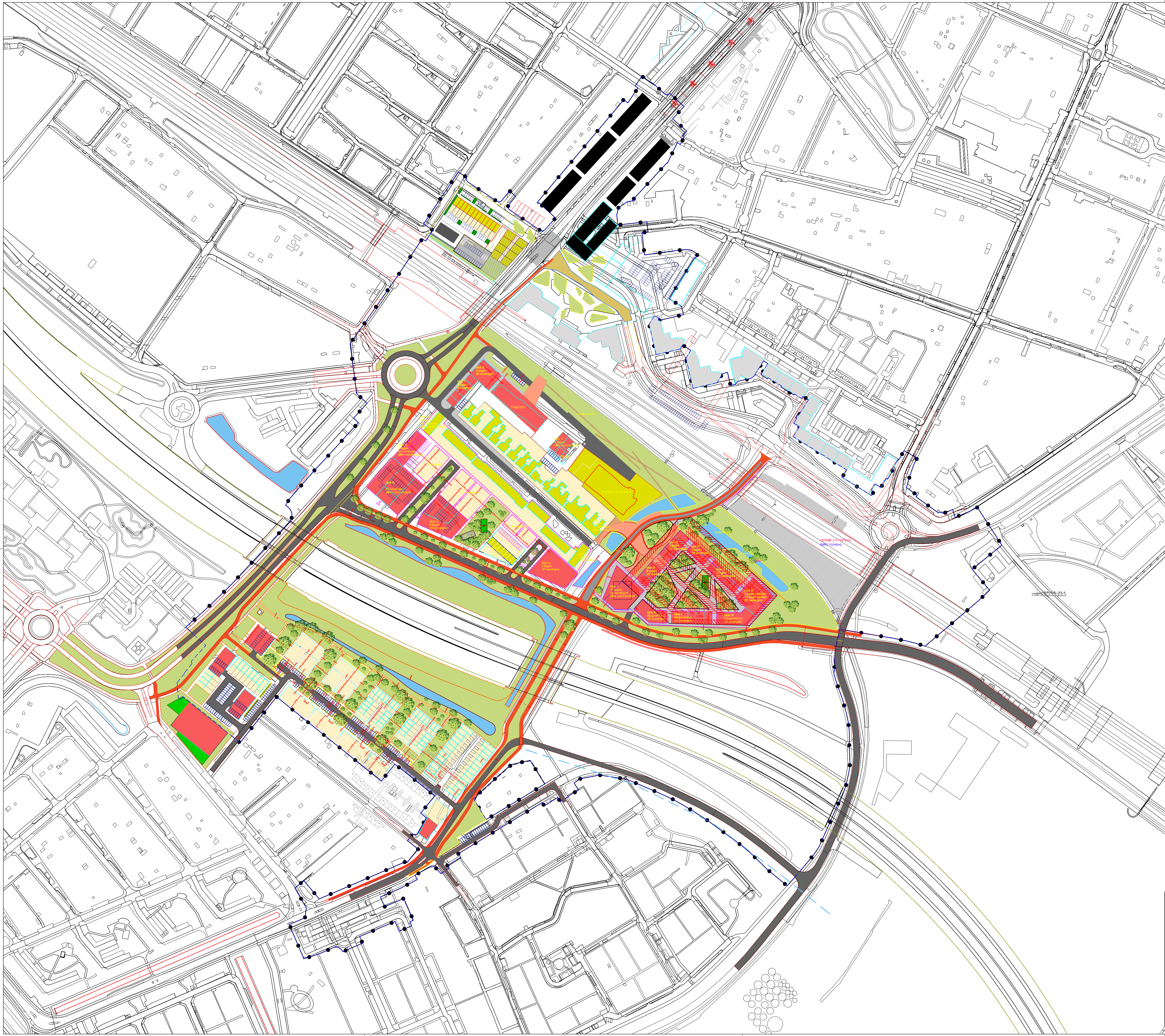
Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3: Inrichtingstekening



- Plangebied
- Plangebiedsgrens
- Bestemmingen
- B Bedrijf
 - B-NV Bedrijf - Nutsvoorziening
 - GD Gemengd
 - GD-1 Gemengd - 1
 - G Groen
 - K Kantoor
 - M Maatschappelijk
 - T Tuin
 - V Verkeer
 - V-RV Verkeer - Railverkeer
 - V-RW Verkeer - Rijksweg
 - V-VB Verkeer - Verblijfsgebied
 - WA Water
 - W Wonen
- Verklaringen
- Bestaande bebouwing en kadastrale ondergrond

Opdrachtgever
Gemeente Zwijndrecht

Project
**Bestemmingsplan
verbrede reikwijdte Stationskwartier**

Imro-idn : NL.IMRO.0642.bp14Stationskwart-1001

Status	Datum
Voorontwerp	1 2018-01-15
Ontwerp	2 2018-03-15
Tervaststelling	3 2018-05-15
Vaststelling	4 2018-07-15

Schaal
1:2000

Tekenaar
Koen Wilmer

Projectleider
Carin Stolzenbach

Tekeningnummer
TEK01-0464482-01A

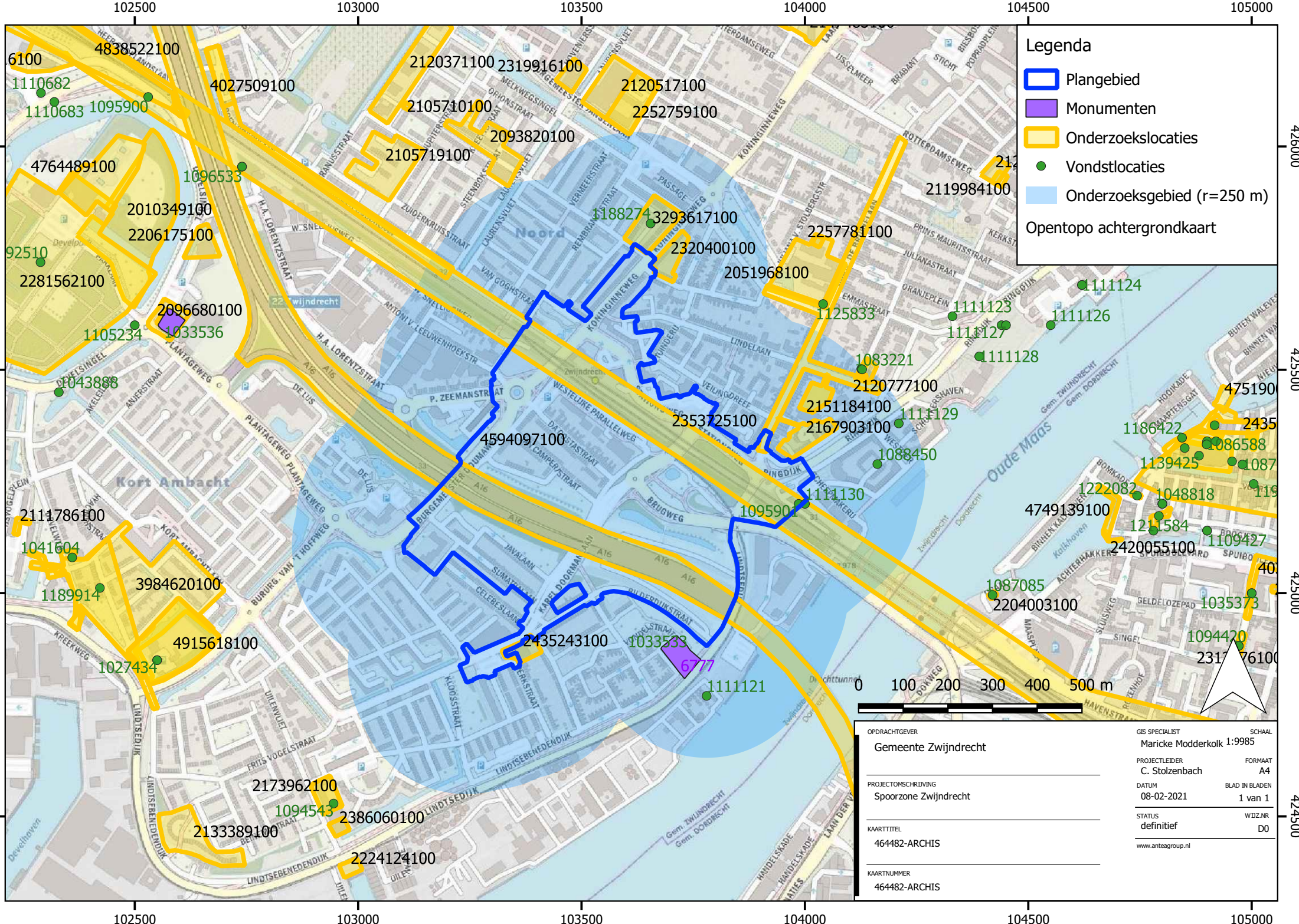
www.anteagroup.nl

Bladinbladen
1-1

Formaat
A1

anteagroup

Kaartbijlagen



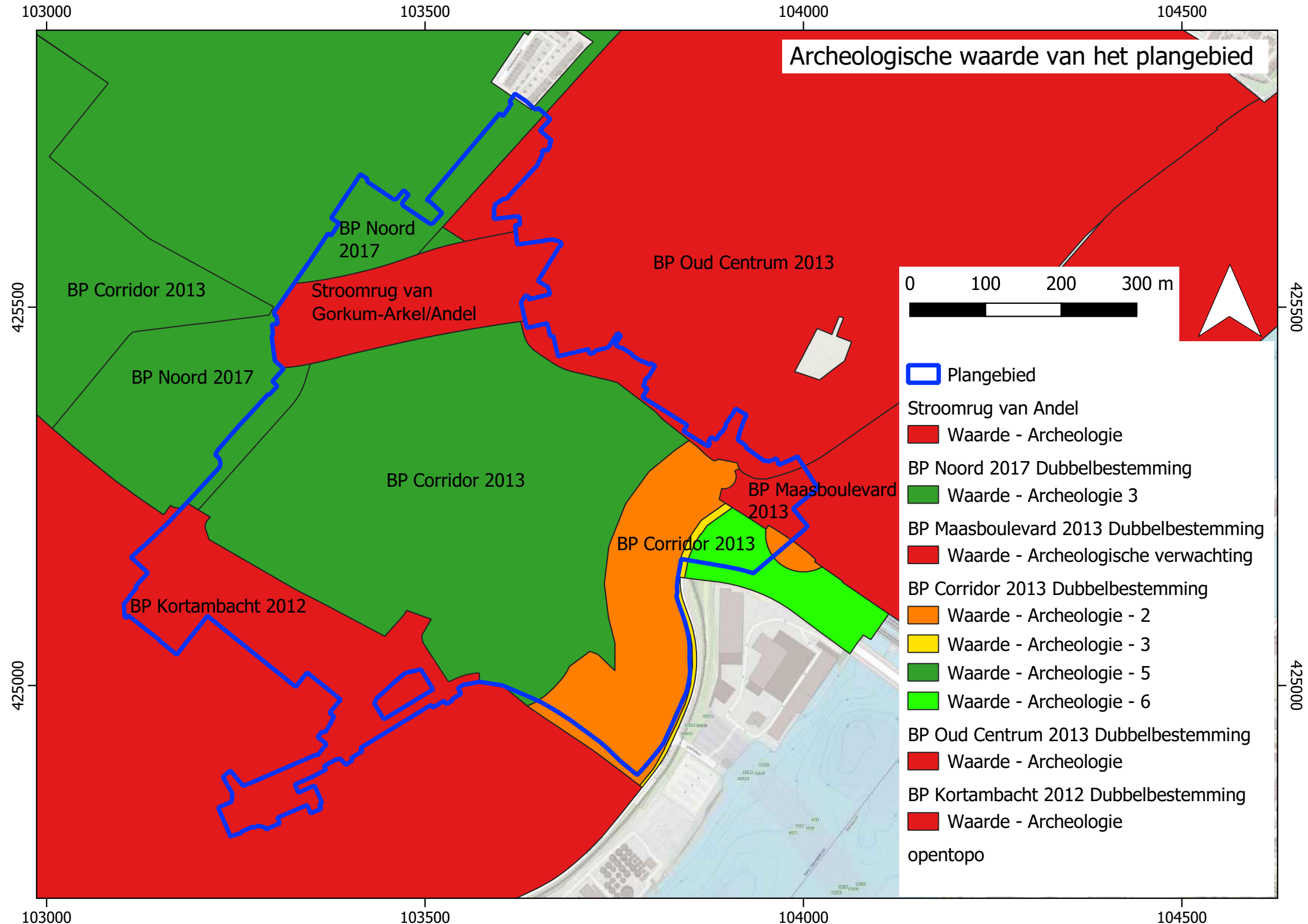
Legenda

- Plangebied
- Monumenten
- Onderzoekslocaties
- Vondstlocaties
- Onderzoeksgebied (r=250 m)

Opentopo achtergrondkaart



OPDRACHTGEVER	Gemeente Zwijndrecht	GIS SPECIALIST	Maricke Modderkolk	SCHAAL	1:9985
PROJECTOMSCHRIJVING	Spoorzone Zwijndrecht	PROJECTLEIDER	C. Stolzenbach	FORMAAT	A4
KAARTTITEL	464482-ARCHIS	DATUM	08-02-2021	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTNUMMER	464482-ARCHIS	STATUS	definitief	WIZ.NR	D0
www.anteagroup.nl					



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.