



Transect-rapport 2553

Zwijndrecht, Parklaan 3

Gemeente Zwijndrecht

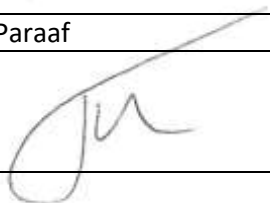
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Definitief
Projectcode	19100096
Datum	17-02-2020
Opdrachtgever	Gemeente Zwijndrecht Postbus 15 3330 AA Zwijndrecht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4764489100
Onderzoeksmelding	Gemeente Zwijndrecht
Bevoegde overheid	Goedgekeurd
Status rapportage	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-01-2020).
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	28-01-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft Transect in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een nieuw zwembad.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en het waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

- Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek onder directe invloed gestaan van drie stroomruggen. De afzettingen van Calais/Wormer zullen geërodeerd zijn door latere rivieractiviteit en daarom kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag worden bijgesteld. De oevers van de Zwijndrecht stroomrug zijn vanaf de Bronstijd mogelijk bewoonbaar geweest. Het is onduidelijk of deze oevers nog in het plangebied te verwachten zijn of dat deze zijn geërodeerd door de Gedempte Devel. De Gedempte Devel is een getijderivier, die in de IJzertijd-Romeinse Tijd is ontstaan en uitgegroeid is tot een estuarium tezamen met de Oude Maas, de Devel en de Oude Waal. Dit betekent dat het plangebied zowel onder sterke invloed heeft gestaan van getijdewerking alsmede rivierwerking alvorens het gebied bedijkt werd. Om bovenstaande redenen geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16^{de} eeuw is het plangebied en het direct omringde gebied niet bebouwd geweest, maar in gebruik geweest als weiland. De bekende huisplaatsen bevonden zich aan de overzijde van het water van de Devel. Wel zijn er op basis van het bureauonderzoek verstoringen te verwachten door graafwerkzaamheden ten behoeve van het zwembad en de bijbehorende kabels en leidingen.
- Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan in een groot deel van het plangebied de verwachting naar laag worden bijgesteld, vanwege bekende verstoringen van de ondergrond. Deze verstoringen zijn ontstaan na het uitgraven van de zwembaden, de bijbehorende kabels en leidingen, en de buitenzwembaden. In de buitenste westelijke, noordelijke en oostelijke randen van het plangebied zijn wel nagenoeg intacte oevers waargenomen. Hier geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Een intact vegetatieniveau ontbreekt, waarbij kan worden vastgesteld dat er vermoedelijk geen (intacte) vondstniveaus en/of cultuurlagen aanwezig zijn. De verwachting is ruimtelijke weergegeven in bijlage 9.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuw (binnen)zwembad te realiseren. In een deel van het plangebied is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Wij adviseren daarom deze zone zo veel mogelijk te ontzien bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw. Indien er toch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden in de zone met een middelhoge verwachting, dieper dan 0,5 m -NAP, dan adviseren wij de archeologische verwachting aanvullend te toetsen middels een karterende fase. Deze kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) aangezien er voornamelijk een verwachting op grondsporen is. Voor gravend onderzoek, zoals een

proefsleuvenonderzoek, dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Zwijndrecht).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Zwijndrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	11
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10. Resultaten veldonderzoek	24
11. Beantwoording onderzoeksvragen	28
12. Conclusie en Advies	29
13. Geraadpleegde bronnen	30
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Zwijndrecht	32
Bijlage 2: Stroomruggen kaart	33
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	34
Bijlage 4: Hoogtekaart	35
Bijlage 5: Bodemkaart	36
Bijlage 6: Archeologische waarden	38
Bijlage 7: Doorsneden binnenbad	39
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	40
Bijlage 9: Verwachtingskaart	41
Bijlage 10: Foto's van de boringen	42
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	43

1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft Transect¹ in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een nieuw zwembad.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'BP HOA Develpark' uit 2013 een Waarde – Archeologie 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 50 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Bij de aanleg van het nieuwe zwembad zal minimaal deze oppervlakte en diepte worden verstoord.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2020).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

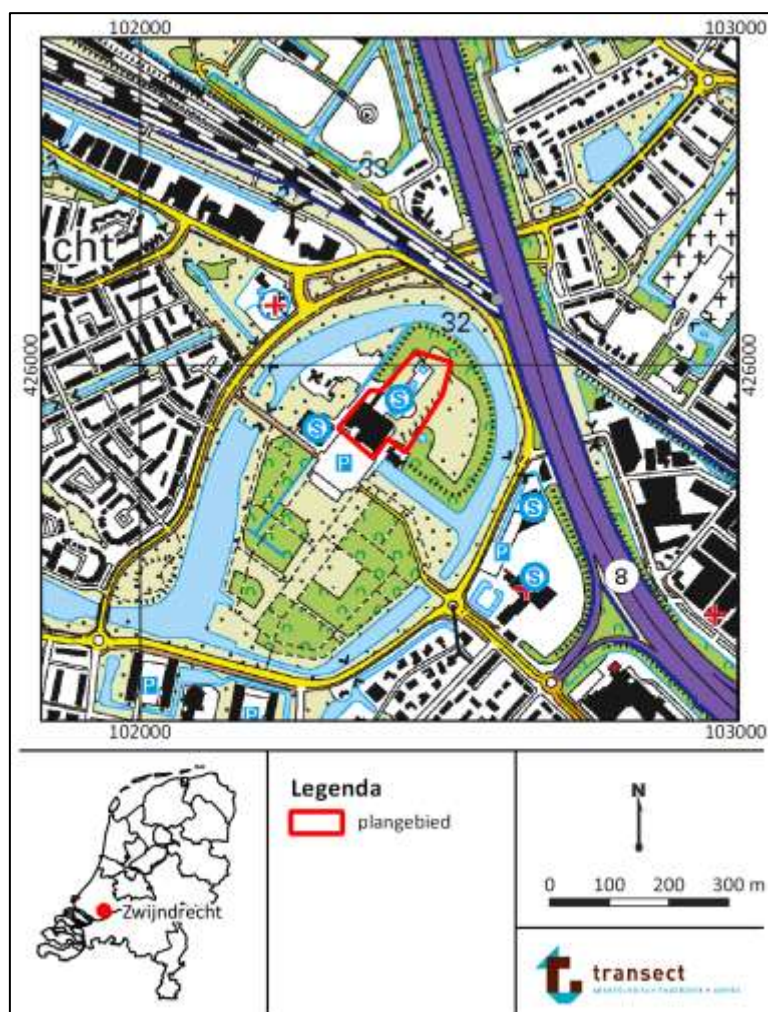
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Zwijndrecht
Plaats	Zwijndrecht
Toponiem	Parklaan 3
Kaartblad	38C
Centrumcoördinaat	102.434 / 425.929

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat het terrein van een zwembad aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de aanwezige parkeerplaats en de overige grenzen worden gevormd door de grenzen van het terrein van het buitenzwembad. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel ZDT01 sectie E nummer 4536. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 1,8 ha. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied in gebruik als het terrein van een zwembad. Circa 4000 m² is bebouwd met een binnenzwembad. Daarnaast zijn nog drie buitenbaden aanwezig, met een oppervlakte van circa 520 m². De rest van het plangebied is in gebruik als weide of deels verhard.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw zwembad
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuw zwembad te realiseren. Deze zal gebouwd worden ter plaatse van de huidige buitenbaden. De plannen zijn echter nog in een vroege fase van uitwerking en zodoende zijn er nog geen bouwtekeningen of situatietekeningen beschikbaar. Het is onduidelijk waar er precies bodemingrepen gaan plaatsvinden en tot welke diepte.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	50 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Zwijndrecht inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “BP HOA Develpark” (2013). Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Deze waarde is gebaseerd op de beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Zwijndrecht, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft (bijlage 1). Het plangebied bevindt zich volgens de kaart in een zone met een middelhoge en hoge archeologische verwachting voor de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 geldt in de planregels een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 50 m² en 30 cm –Mv. De nieuwbouwplannen zullen deze grenzen overschrijden.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeekleigebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveld	0,8 m -NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwater	Onbekend

Zwijndrecht – met inbegrip van het plangebied – maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien. Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Volgens een boring uit het Dinoloket, gezet 150 meter ten noorden van het plangebied, zijn deze afzettingen op een diepte van 14,1 m -Mv (15,5 m -NAP) aan te treffen (bron: www.dinoloket.nl; boring B38C0350; 102480, 426170 (RD)).

Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13000 en 11000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket, relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (De Mulder e.a., 2003).

Vanaf 11000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuiwingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen, De Mulder e.a., 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005). Volgens de Geologische kaart zijn er rivierduinen te verwachten op 200 meter ten noorden van het plangebied (figuur 2).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holocene (10000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdrong het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment. De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holocene over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen),

zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Op de plekken waar nagenoeg geen sprake was van rivieractiviteit vond onafgebroken veengroei plaats, waar uiteindelijk een enkele meters dik veenpakket kon ontstaan.

De veengroei ging door tot in de Late Middeleeuwen, toen men het gebied in cultuur ging brengen middels ontginningen. Als gevolg van de ontginningen stopte de veenvorming en raakte het bestaande veen ontwaterd door de vele greppels die indertijd zijn aangelegd. Het maaiveld daalde als gevolg van zetting, waardoor het vatbaar werd voor overstromingen, zowel vanuit de rivieren als vanuit de zee. Dit leidde tot de aanleg van dijken en (ring)polders om de toenemende invloed van het water in de gebieden te beperken. Dit is echter niet overal succesvol gebleken: dijken braken soms herhaaldelijk door. De grootste overstroming in de omgeving van het gebied is zonder meer de Sint-Elisabethsvloed geweest, in 1421. Toen zijn dikke pakketten klei en zand tot afzetting gekomen en zijn grote stukken land en veen weggeslagen en is het grootste deel van de oorspronkelijke Groote- of Zuidhollandse Waard verdrongen. Daarbij zijn ook vele nederzettingen verdwenen. In die tijd is eveneens het eiland van Dordrecht ontstaan. De Zwiendrechtse Waard, de polder waarin het plangebied gelegen is, bleef bij deze overstroming gespaard. Na de overstromingen is men opnieuw begonnen met het inpolderen en terugwinnen van het land op de zee.

Geologie

Op de geologische kaart is het plangebied gekarteerd als liggende in een zone waar profieltype 'rBd2k' wordt verwacht. Dit is een profieltype waar Afzettingen van Tiel (geulafzettingen) op een afwisseling van Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met Hollandveen wordt verwacht (figuur 3).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van het riviereengebied van Cohen e.a. (2012) heeft het plangebied onder directe invloed gestaan van een drietal rivieren (bijlage 2):

- De oudste betreft een waterloop uit het Calais/Wormer systeem, een onderdeel van het Maas estuarium. Deze rivier heeft volgens de kaart van Cohen e.a. (2012) door het plangebied gelopen, maar de afzettingen hiervan zijn naar verwachting geërodeerd door jongere rivierlopen. Dit riviersysteem is actief geweest rond 6000-2500 v. Chr.
- Vervolgens is volgens Cohen e.a. (2012) de Zwiendrecht stroomrug actief geweest in het plangebied. Deze rivier is actief geweest tussen circa 2500 v.Chr. en 1500 v.Chr. Beddingafzettingen van deze stroomrug worden verwacht op een diepte van 3,2 tot 3,0 m -NAP.
- De jongste rivier die in het plangebied gestroomd heeft is de Gedempte Devel. Deze is actief geweest tussen 400 v.Chr. tot aan het afdammen van de rivier in 1331 n.Chr.. De Gedempte Devel stond via de Oude Maas in verbinding met de zee. Van daar uit had de zee vermoedelijk (via kleine kreken en veenwaters) invloed op het achterland. Oorspronkelijk vormde de Oude Maas een getijderivier, maar in de loop van de Middeleeuwen vormde de rivier zich om tot een estuarium, toen meer rivieren met de monding van de Oude Maas in verbinding kwamen te staan (takken van de Rijn en de Maas, via onder meer de Merwede). Het plangebied bevindt zich op de Gedempte Devel en er worden oever- en/of beddingafzettingen verwacht van deze stroomrug. Beddingzand wordt vanaf 3,0 m -Mv verwacht. De verwachting is dat de afzettingen van de oudere rivieren (Calais/Wormer en Zwiendrecht) zijn geërodeerd door activiteit van de Gedempte Devel. Er zijn echter ook onderzoeken geweest die uitwijzen dat de Gedempte Devel géén meanderende rivier was en dus geen erosie heeft veroorzaakt ter plaatse van het plangebied, dat op de kronkelwaard lijkt te liggen (vanwege de lusvorm van de Devel hieromheen). Deze vorm wordt veroorzaakt door

de aanwezigheid van een zandpakket van de Zwijndrecht stroomrug, waardoor de loop van de Gedempte Devel is afgebogen.

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als 'bebouwd', vanwege de ligging in de bebouwde kom. Er is zodoende geen natuurlijke landschapsvorm gekarteerd (bijlage 3). Rondom de bebouwde kom van Zwijndrecht zijn voornamelijk overstromingsvlaktes met getijde-afzettingen te vinden (kaartcode 2M35, vlakte van getijde-afzettingen; bijlage 3).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op een relatief hoger gelegen deel van het landschap ligt (bijlage 4). Het hogere deel omvat de noordelijke helft van de kronkelwaard van de Gedempte Devel en de oevers aan de noordzijde van de huidige geul.

Het maaiveld binnen plangebied bevindt zich op een hoogte van -0,5 tot +2,0 m NAP. Het grootste gedeelte van het terrein ligt echter op -0,5 m NAP. De hogere delen van het terrein bevinden zich langs de grenzen van het terrein en betreffen opgebrachte grond, vermoedelijk ten behoeve van het realiseren van een scheiding tussen het terrein van het zwembad en het omliggende terrein (bijlage 4).

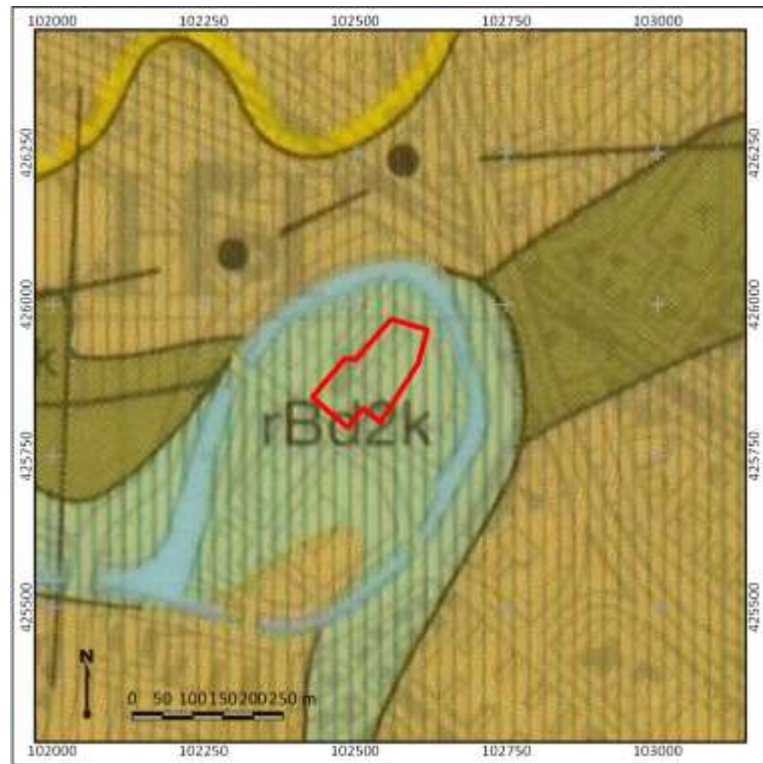
Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied, waardoor geen bodemeenheid is toegekend. Aan de hand van bodemeenheden in de wijde omgeving zijn over het algemeen poldervaaggronden en drechtvaaggronden te verwachten.

- De poldervaaggronden (kaartcode Mn68A) zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel voor in westelijk Nederland (De Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde laklagen, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer, waardoor sprake was van een afgenomen opslibbing van sediment. Daardoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven en kenmerkt het zich als een donkere, matig humeuze kleilaag in de bodem.
- Drechtvaaggronden (kaartcode Mv41C) zijn ook kleigronden, maar daar zal vanaf 40 tot 80 cm –Mv veen aanwezig zijn. Deze gronden worden vaak ook klei-op-veen gronden genoemd en zijn juist karakteristiek voor de oude overstromingsvlaktes langs rivieren. Ze worden met name in de wat oudere polders in westelijk Nederland aangetroffen (De Bakker, 1966).

Omdat het gebied in bebouwd gebied gelegen is moet echter rekening gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van ingrepen in de bodem. Ook is mogelijk een modern opgebracht ophoogdek in het plangebied aanwezig, dat in een dergelijk, relatief vochtig gebied, voor zetting in de bodem en vervorming van de oorspronkelijke bodemlagen kan hebben gezorgd. Dit kan een negatieve invloed hebben gehad op de mate van conservering van eventuele archeologische resten.

Tot slot is niet bekend welke grondwatertrappen binnen het plangebied te verwachten zijn. Het is echter de verwachting dat de grondwaterstand door de aanwezigheid van verharding en bebouwing is beïnvloed ten nadele van eventueel aanwezige onverkoolde (organische) archeologische resten (onder andere bewerkt hout, leer en textiel).



Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Zie hierboven voor uitleg.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog tot hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend voor de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen vanwege de ligging op de stroomrug van de Gedempte Devel.

Bekende waarden

In twee delen van het plangebied hebben reeds onderzoeken plaatsgevonden.

- De zuidelijke rand van het plangebied en het gebied ten zuiden daarvan is een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn oeverafzettingen van de Devel en Zwijndrecht stroomrug aangetroffen. Onder deze oeverafzettingen zijn beddingafzettingen waargenomen die worden geïnterpreteerd als afzettingen van de Zwijndrecht stroomrug. Er is vastgesteld dat deze beddingafzettingen niet tot de Devel kunnen behoren aangezien er aan de oostzijde van de Devel geen zandige afzettingen zijn waargenomen. De oevers kenmerken zich door een zwak humeuze bijmenging en houtresten. De oevers worden daarom te nat geacht voor bewoning (De Jonge en Holl, 2010; onderzoeksmelding 2281562100).
- De oostelijke rand van het plangebied is reeds onderdeel geweest van een archeologisch onderzoek in 1999. Van dit onderzoek zijn de resultaten echter niet openbaar raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2010349100).

In de omgeving van het plangebied (circa 500 m rondom) zijn daarnaast ook nog gegevens bekend.

- 370 meter ten zuidwesten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische verwachting aanwezig (AMK-terrein 6454). Het betreft een terrein met sporen van huisterp 'De Luizenbult' uit de Late Middeleeuwen. Er zijn vondsten uit de 12^{de} en 13^{de} eeuw gemeld. De woonheuvel is nog steeds zichtbaar als verhoging (vondstmelding 2836129100).
- 270 meter ten zuidoosten van het plangebied is een terrein van zeer hoge archeologische verwachting aanwezig (AMK-terrein 6453). Het betreft een terrein met resten van kasteel Develstein. Het eiland en de gracht zijn nog intact gebleven en ook de funderingen zijn nog in de ondergrond aanwezig. Het kasteel is in de 14^{de} eeuw gesticht, maar in de 16^{de} eeuw door de Spanjaarden verwoest. Enkele jaren na de verwoesting is het herbouwd. Bij de aanleg van beschoeiingen op het kasteleiland is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Hierbij zijn geen (intacte) resten van bebouwing aangetroffen, met uitzondering van een (sub)recente schuur die is opgetrokken uit bakstenen die oorspronkelijk bij de bouw van het kasteel zijn gebruik in de Late Middeleeuwen. Wel zijn er vondsten aangetroffen. Enkele vondsten dateren uit de Late Middeleeuwen, het overgrote deel van de vondsten dateert in de Nieuwe tijd (Van Benthem, 2015; onderzoeksmelding 2480052100).
- Op de noordelijke oevers van de Devel (aan de overzijde van het water van het plangebied) zijn rondom vondstmeldingen bekend. Deze vondstmeldingen betreffen voornamelijk vondsten van

aardewerk en terpen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Vondstmeldingen 2713924100, 2713908100, 2836194100, 2836201100, 2836153100 en 3073759100).

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk inderdaad op de oevers van de Devel gelegen is. Of er ook daadwerkelijk sprake is van erosie van oudere afzettingen (in deze van de Zwijndrecht stroomrug) is echter onbekend. Onderzoeken in en direct om het plangebied hebben geïnterpreteerd dat de bodemopbouw bestaat uit oevers van de Devel, op oever- en beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug. De oevers van beide stroomruggen zouden potentieel een archeologisch niveau kunnen vormen. Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied hangen voornamelijk samen met bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze vindplaatsen kenmerken zich door de aanwezigheid van een verhoogde huisplaats. Deze huisplaatsen bevinden zich allen aan de overzijde van de Devel, op de oevers ervan.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Zwembad en recreatie
Bodemverstoringen	Aanleg zwembaden en bebouwing, kabels en leidingen

Historische achtergronden

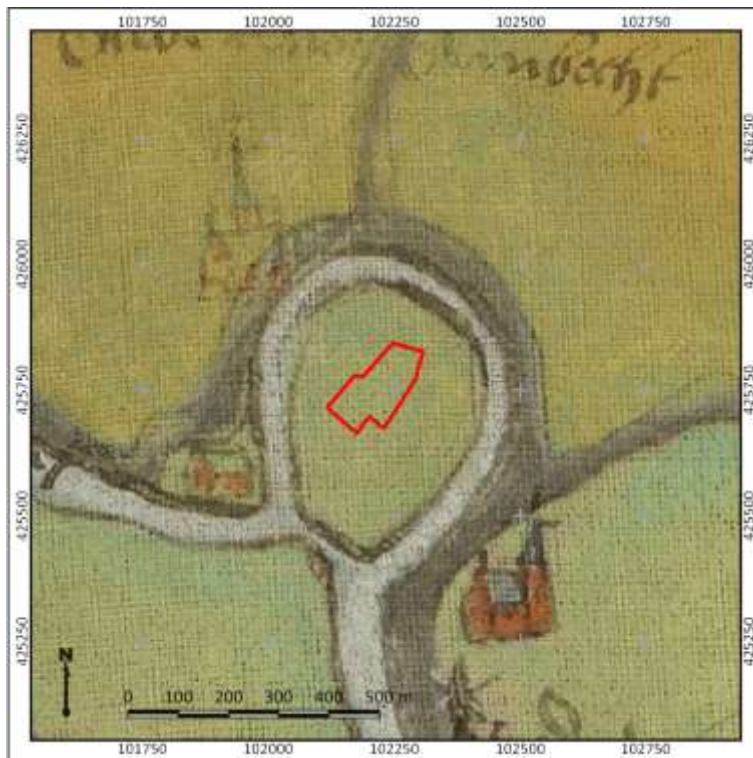
De historische situatie van het plangebied wordt bepaald door de ligging nabij de Gedempte Devel. De oevers van de Devel zijn naar verwachting van oorsprong als kade gebruikt ten behoeve van de ontginningen van het klei-op-veen landschap ten noorden van de dijk. Deze ontginningen kenmerken zich door een sterk rationeel verkavelingspatroon en de aanwezigheid van lange sloten. Dit patroon van verkaveling is historisch bepaald en is typerend voor de laatmiddeleeuwse cope-ontginningen (in de periode 11^e tot 13^e eeuw). De oevers van de Gedempte Devel dienden hierbij als ontginningsbasis, vanwaar daar de kade verscheen (De Boer en Sprangers, 2011). Het veen ten noorden van de oevers lag aanvankelijk hoger, maar door de ontwatering van het gebied trad bodemdaling op. Hierdoor dreigden de polders vanuit de rivieren vaak te overstromen. Dit leidde tot de aanleg van rivierdijken, onder meer langs de Devel en de Oude Maas. De bedijking van de Zwiendrechtse Waard is vermoedelijk in 1331 gestart, waarbij de Devel is afgedamd en een binnenwater werd (bron: www.swaen.org).

Langs de kades en dijken zijn in de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd 'op de kop van de historische kavels' agrarische nederzettingen gevormd. Vaak waren het de boerderijen of huizen van de gebruikers van het betreffende perceel. Als gevolg van toenemend waterbezwaar in de polder (als gevolg van voortdurende inklinking en ontwatering) zijn deze woonplaatsen soms op gefaseerd aangebrachte verhogingen (wierden) gesticht. Binnen de Zwiendrechtse Waard ontstonden verschillende ambachten. Het plangebied bevindt zich in op het terrein van twee ambachten; Lievershill en Grootte Lindt (De Boer en Sprangers, 2011). Deze ambachten bestonden uit meerdere hoeven met één ambachtsheerlijk erf. Deze groeiden uit tot dorpskernen. Er zijn aanwijzingen dat het plangebied ter plekke van een ambachtsheerlijk erf ligt. Op historische kaarten is te zien dat er vanaf de Late Middeleeuwen bewoning langs de Lindtsedijk is geweest. Deze bevindt zich echter uitsluitend aan de overzijde van de Devel van het plangebied. Aan de zijde van de Devel waarin het plangebied zich bevindt zijn geen huisplaatsen en/of andere bebouwing weergegeven. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) die horen bij de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als weiland. Deze situatie blijft in het plangebied gehandhaafd totdat het zwembad verschijnt op een topografische kaart uit 1980 (figuur 4 t/m 11). Wat opvalt bij de topografische kaarten in de 20^{ste} eeuw is dat de loop van de Devel steeds droger komt te liggen. In 1955 is zelfs geen water meer aanwezig, maar is de geul in gebruik genomen als landbouwgrond (figuur 10). Vanaf 1980 worden deze stukken land weer onder water gezet en krijgt de Devel zijn originele vorm weer terug (figuur 11 en 12).

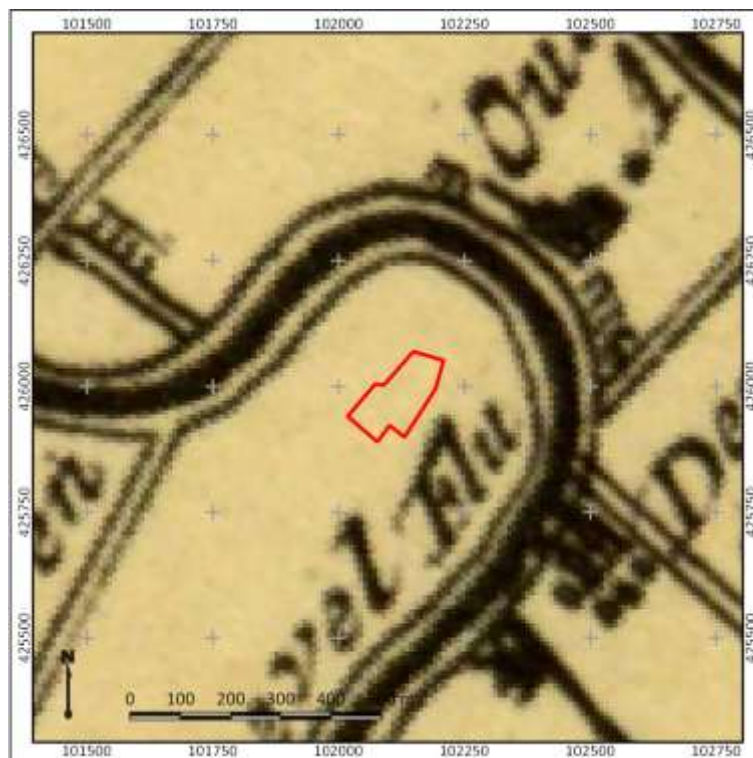
Bodemverstoringen

Het plangebied is heden ten dage in gebruik als zwembad. Het is bebouwd met een binnenzwembad van circa 4000 m². Op het buitenterrein zijn drie zwembaden aanwezig met een gezamenlijk oppervlakte van circa 520 m². De bouw van het zwembad kent vier fasen, volgens een tijdlijn die is opgestuurd door de gemeente.

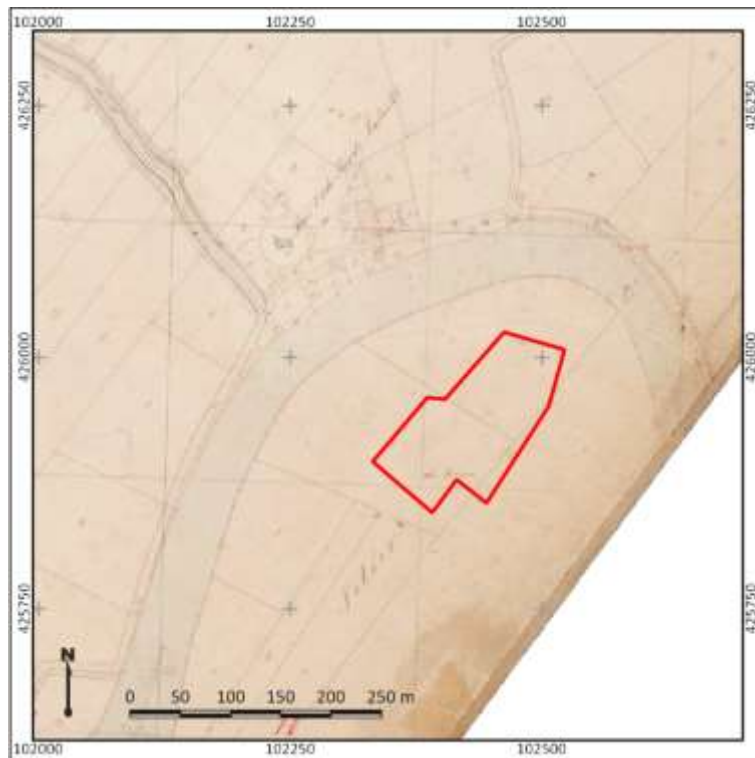
- In 1964 en 1965 is er begonnen met de bouw van een buitenzwembad. Hiervoor zijn drie zwembaden aangelegd in het plangebied, met daarnaast een klein gebouw met paviljoen en kleedruimte. Een impressie van hoe het plangebied er in deze periode uitzag is weergegeven in figuur 14.
- In 1969 en 1970 is een binnenbad gerealiseerd. Hiervoor zijn enkele kleedruimten gesloopt en is een instructiebad binnen gerealiseerd.
- In 1987 is het binnenzwembad uitgebreid. Hiervoor is een deel van het meest zuidelijke buitenzwembad verdwenen. Er is binnen een wedstrijdbad gerealiseerd. Op basis van de bouwtekeningen van het zwembad zijn er ter plaatse van het gebouw graafwerkzaamheden met een diepte van 100 tot 300 cm -Mv uitgevoerd (bijlage 7).
- In 1997 is het buitenterrein van het zwembad gerenoveerd. Twee buitenbaden zijn verdwenen. De bassins van de twee buitenbaden zijn niet verwijderd, maar volgestort. Vervolgens zijn twee nieuwe buitenbaden in de oude buitenbaden gerealiseerd. De locatie van de nieuwe en oude buitenbaden is weergegeven in figuur 15. De locatie van (bekende) kabels en leidingen in het plangebied is weergegeven in figuur 16.



Figuur 4: Het plangebied op een topografische kaart uit 1560. Bron: www.gahetna.nl



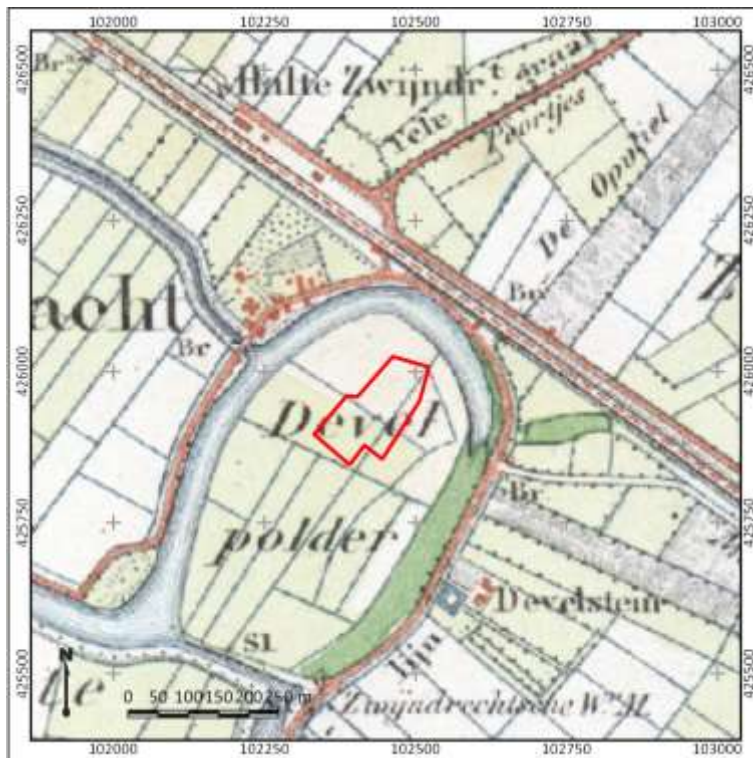
Figuur 5: Het plangebied op een topografische kaart uit 1650. Bron: www.gahetna.nl



Figuur 6: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE (www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



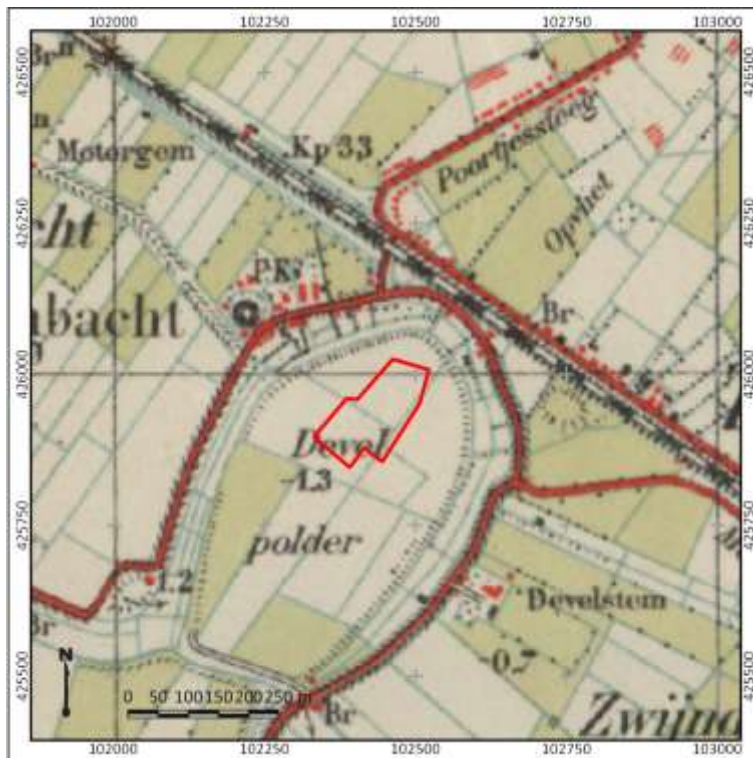
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



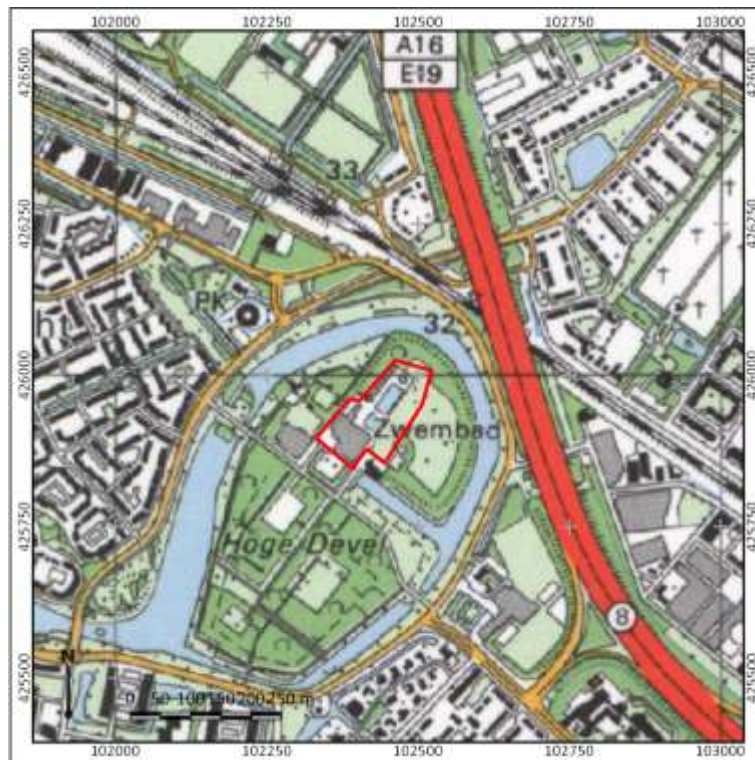
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK (www.pdok.nl).



Figuur 14: Een Ansichtkaart uit de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw. Hierop zijn enkele afbeeldingen van de eerste fase van het (buiten)zwembad in het plangebied te zien. Bron: www.beeldbank.regionaalarchiefdordrecht.nl.



Figuur 15: Locatie van de huidige baden (in paars) en voormalige baden waarvan de bassins nog in de ondergrond aanwezig zijn (in groen).



Figuur 16: Locatie van kabels en leidingen volgens de KLIC en bouwtekeningen (bron: KLIC en bouwtekeningen van de gemeente Zijndrecht).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Op de top van de oevers van de Zwijndrecht en/of Gedempte Devel stroomruggen

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied heeft op basis van dit onderzoek onder directe invloed gestaan van drie stroomruggen. De afzettingen van het Calais/Wormer zullen naar verwachting geërodeerd zijn door latere rivieractiviteit en daarom kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag worden bijgesteld. De oevers van de Zwijndrecht stroomrug zijn vanaf de Bronstijd mogelijk bewoonbaar geweest. Het is onduidelijk of deze oevers nog in het plangebied te verwachten zijn of dat deze zijn geërodeerd door de Gedempte Devel. De Gedempte Devel is een rivier onder invloed van getijden die in de IJzertijd-Romeinse Tijd is ontstaan en uitgegroeid is tot een estuarium tezamen met de Oude Maas, de Devel en de Oude Waal. Dit betekent dat het plangebied zowel onder sterke invloed heeft gestaan van getijdewerking alsmede rivierwerking alvorens het gebied bedijkt werd. Toen de rivieren in contact kwamen met het zeeget, vormde dit zich om tot een estuarium (de Nieuwe Maas). De omvorming van de Oude Maas tot estuarium leidt ertoe dat vanuit de Gedempte Devel in het plangebied zowel zoetwatergetijde-afzettingen als oeverafzettingen te verwachten zijn. Zoetwater-getijdeafzettingen bestaan uit zwak humeuze, zandige klei die onder opstuwing van het tij in en langs het estuarium is afgezet. Als gevolg van een toenemende rivierinvloed in de Romeinse Tijd in het estuarium zal de invloed van het tij verlagen en rivierafzettingen de overhand krijgen. Zodoende konden zich langs de Oude Maas en langs de Gedempte Devel oevers en crevasses vormen, die relatief hoger in het rivierenlandschap lagen en daarmee bewoonbaar waren voor samenlevingen in de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Om bovenstaande redenen geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16^{de} eeuw is het plangebied en het direct omringde gebied niet bebouwd geweest, maar in gebruik geweest als weiland. De bekende huisplaatsen bevonden zich aan de overzijde van het water van de Devel.

Stratigrafische positie

Binnen het plangebied zijn twee archeologisch relevante niveaus te onderscheiden; de top van de oeverafzettingen van de Gedempte Devel en van de Zwijndrecht stroomrug. De oeverafzettingen van de Gedempte Devel kunnen reeds vanaf maaiveld aanwezig zijn. Indien er nog oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug aanwezig zijn zullen deze zich direct onder de oevers van de Gedempte Devel bevinden. Oeverafzettingen van de Gedempte Devel worden volgens Cohen e.a. (2012) verwacht op een diepte van 3,0 m -NAP (2,3 m -Mv) en beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug op 3,2 tot 3,0 m -NAP (circa 2,5 tot 2,3 m -Mv).

Complextypen

Vondstcomplexen uit de periode van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen zullen vooral bestaan uit resten van nederzettingen, maar ook sporen van landgebruik (sporen van beakkering, ontwateringsgreppels e.d.) zijn niet uit te sluiten. Dit geldt eveneens voor de aanwezigheid van grafvelden. In de meeste gevallen zal de aanwezigheid van nederzettingenresten zich kenmerken door de aanwezigheid van een donkergekleurde of zwarte “vuile” laag, waarin vondstmateriaal zoals aardewerk, bot, houtskool en fosfaat voor kunnen komen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan te bepalen. In totaal zijn in het plangebied tien boringen gezet (boringen 1 t/m 10).

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 10, de beschrijvingen in bijlage 11. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Bij de plaatsing van de boringen is rekening gehouden met de (bekende) aanwezige kabels en leidingen in het plangebied. In totaal zijn circa 7 boringen gestaakt in vermoedelijk leidingen op dieptes die variëren tussen 50 en 150 cm -Mv. Dit duidt op de aanwezigheid van onbekende leidingen in de ondergrond. Van deze 7 gestaakte boringen zijn 5 boringen op een andere locatie wel doorgezet. In De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 8. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald middels het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als sportterrein, met binnen- en buitenzwembaden. De zwembaden waren ten tijde van onderhavig onderzoek leeg. Rondom de zwembaden was verharding aanwezig en enkele speeltoestellen. Een groot deel van het terrein is begroeid met gras. Langs de randen van het terrein is een aanzienlijke verhoging zichtbaar. In het westen is het terrein tot circa 2,5 m boven het midden van het terrein opgehoogd en aan het oosten tot circa 1,5 m boven de rest van het terrein. Er zijn geen (natuurlijke) hoogteverschillen in het plangebied waargenomen. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 17.



Figuur 17: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-01-2020)

Laag	Diepte cm -Mv	Diepte m NAP	Boringen	Omschrijving
Bouwvoor en recente ophooglaag	Vanaf maaiveld	-0,6 - +0,3	1 t/m 10	De top van de ondergrond in het plangebied bestaat in het overgrote deel van het plangebied uit een moderne bouwvoor. Dit is over het algemeen een matig stevige, zandige kleilaag. Er zijn wortelresten in aanwezig en een enkele brok baksteenpuin. Ter plaatse van de gestaakte boringen is grof zand aangetroffen. Dit is vermoedelijk ophoogzand, dat is gebruikt om de gegraven geulen voor de leidingen weer op te vullen. Ook ter plaatse van boringen 2 en 10 is een dergelijke laag ophoogzand aangetroffen. In boring 10 was deze het dikst; circa 110 cm.
Oeverafzettingen	10 – 145	-0,4 - -1,2	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 en 10	Op de beddinggeulafzettingen is een zandig kleipakket aanwezig. Het is stevig van structuur en over het algemeen (licht)bruin van kleur. De top van dit pakket is in boringen 2, 3, 9 en 10 blauwgrijs van kleur. Deze blauwachtige kleur kan een indicatie zijn voor bodemvorming, en dus mogelijk de intactheid van het niveau. In het pakket is in diverse boringen houtskool aangetroffen. Ook is er sprake van ijzervlekken in dit pakket. Deze ijzervlekken worden veroorzaakt door wisselende grondwaterstanden.
Beddinggeulafzettingen	110 – 200	-1,4 – -2,2	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 en 10	Op de beddingafzettingen is een gelaagd pakket siltige klei met humeuze zandlagen aanwezig. Het pakket is matig slap tot slap van structuur en donkergrijs tot grijs van kleur. Ook de dikte van dit pakket verschilt aanzienlijk in het plangebied. Deze is het dikst in het noorden, richting de (rest)geul van de Devel en het dunst in het zuiden van het plangebied.
Beddingzand	180 ->500	-2,1 - ->5,4	2, 3, 6, 8, 9 en 10	Onder in de meeste boringen is een pakket zand gevoeld. Dit zand liep uit de guts onder invloed van grondwater, en kon hierdoor niet beschreven worden. Vanwege de ligging onder beddinggeulafzettingen betreft dit pakket beddingafzettingen. De diepte van het pakket verschilt aanzienlijk in het hele plangebied. In het zuiden van het plangebied is het aangetroffen op een diepte vanaf 180 cm -Mv en in het noorden van het plangebied is het pakket niet aangetroffen binnen 500 cm -Mv. Naarmate de boringen dicht bij de huidige (rest)geul van de Devel werden gezet, werd het beddingzand dieper aangetroffen.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen bij het doorzoeken van de grondmonsters. Wel zijn er in de oevers fragmenten houtskool aangetroffen. Deze zouden een indicator kunnen zijn voor de aanwezigheid van een vindplaats. Houtskool kan echter ook op een natuurlijke manier in de ondergrond aanwezig zijn.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op de stroomrug van de Gedempte Devel bevindt. De diepte van het beddingzand en de dikte van de geulafzettingen wordt groter richting het noorden, waar de (rest)geul van de Gedempte Devel nog aanwezig is. De top van de beddinggeulafzettingen wordt gevormd door stevige oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen hebben door hun stevigheid en relatief hogere ligging mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd sinds het vormen ervan. Dit betekent dat er op de oevers van de Gedempte Devel archeologische waarden aanwezig kunnen zijn vanaf de IJzertijd.

De oeverafzettingen van de oudere stroomruggen in het plangebied zijn geërodeerd door activiteit van de Gedempte Devel. Hierom kan de middelhoge verwachting voor de periode Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd naar laag worden bijgesteld. De middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen kan in delen van het plangebied gehandhaafd worden. In de delen van het plangebied die volgens het bureauonderzoek nog intact zouden kunnen zijn, zijn inderdaad (deels) intacte oevers waargenomen. Een (oud) vegetatieniveau ontbreekt op de top van de oevers, maar er zijn wel sporen van bodemvorming waargenomen, zoals roestvlekken, die aangeven dat de oevers nagenoeg intact kunnen zijn. Vanwege het ontbreken van een vegetatieniveau is wel de verwachting dat een eventueel vondstniveau en/of cultuurlaag verstoord is geraakt, sporen kunnen zich echter nog wel aftekenen.

De top van de oeverafzettingen is waargenomen op een hoogte van circa 0,5 m -NAP. Hiermee wordt het vermoeden bevestigd dat ter plaatse van de bestaande bebouwing, leidingen en zwembaden een versterking van het potentiële archeologische niveau heeft plaatsgevonden. Op deze locaties kan de verwachting naar laag worden bijgesteld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op de kronkelwaard van de Gedempte Devel. Door de activiteit van deze rivier zijn de afzettingen van oudere rivieren in het plangebied (Calais/Wormer en de Zwijndrecht stroomruggen) geërodeerd.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van de oeverafzettingen van de Gedempte Devel vormen een archeologisch relevante niveau voor de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en zijn aangetroffen op een diepte 0,4 tot circa 1,0 m -NAP (circa 10 tot 145 cm -Mv).

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

In vrijwel de helft van het plangebied (8225 m²; 48%) zijn op basis van bouwtekeningen van de bestaande bebouwing, zwembaden en kabels en leidingen verstoringen bekend van dit niveau. In de westelijke, noordelijke en oostelijke rand zijn in de boringen wel nagenoeg intacte oeverafzettingen waargenomen

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan in een groot deel van het plangebied de verwachting naar laag worden bijgesteld, vanwege bekende verstoringen van de ondergrond. Deze verstoringen zijn ontstaan na het uitgraven van de zwembaden, de bijbehorende kabels en leidingen, en de buitenzwembaden.

In de buitenste westelijke, noordelijke en oostelijke randen van het plangebied zijn wel nagenoeg intacte oevers waargenomen. Hier geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Een intact vegetatieniveau ontbreekt, waarbij kan worden vastgesteld dat er vermoedelijk geen (intacte) vondstenniveaus en/of cultuurlagen aanwezig zijn.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek onder directe invloed gestaan van drie stroomruggen. De afzettingen van Calais/Wormer zullen geërodeerd zijn door latere rivieractiviteit en daarom kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag worden bijgesteld. De oevers van de Zwijndrecht stroomrug zijn vanaf de Bronstijd mogelijk bewoonbaar geweest. Het is onduidelijk of deze oevers nog in het plangebied te verwachten zijn of dat deze zijn geërodeerd door de Gedempte Devel. De Gedempte Devel is een getijderivier, die in de IJzertijd-Romeinse Tijd is ontstaan en uitgegroeid is tot een estuarium tezamen met de Oude Maas, de Devel en de Oude Waal. Dit betekent dat het plangebied zowel onder sterke invloed heeft gestaan van getijdewerking alsmede rivierwerking alvorens het gebied bedijkt werd. Om bovenstaande redenen geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16^{de} eeuw is het plangebied en het direct omringde gebied niet bebouwd geweest, maar in gebruik geweest als weiland. De bekende huisplaatsen bevonden zich aan de overzijde van het water van de Devel. Wel zijn er op basis van het bureauonderzoek verstoringen te verwachten door graafwerkzaamheden ten behoeve van het zwembad en de bijbehorende kabels en leidingen.
- Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan in een groot deel van het plangebied de verwachting naar laag worden bijgesteld, vanwege bekende verstoringen van de ondergrond. Deze verstoringen zijn ontstaan na het uitgraven van de zwembaden, de bijbehorende kabels en leidingen, en de buitenzwembaden. In de buitenste westelijke, noordelijke en oostelijke randen van het plangebied zijn wel nagenoeg intacte oevers waargenomen. Hier geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Een intact vegetatieniveau ontbreekt, waarbij kan worden vastgesteld dat er vermoedelijk geen (intacte) vondstniveaus en/of cultuurlagen aanwezig zijn. De verwachting is ruimtelijke weergegeven in bijlage 9.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuw (binnen)zwembad te realiseren. In een deel van het plangebied is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Wij adviseren daarom deze zone zo veel mogelijk te ontzien bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw. Indien er toch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden in de zone met een middelhoge verwachting, dieper dan 0,5 m -NAP, dan adviseren wij de archeologische verwachting aanvullend te toetsen middels een karterende fase. Deze kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) aangezien er voornamelijk een verwachting op grondsporen is. Voor gravend onderzoek, zoals een proefsleuvenonderzoek, dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Zwijndrecht).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Zwijndrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Verwachtingskaart van de gemeente Zwijndrecht
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.gahetna.nl
- www.geschiedenisvanzuidholland.nl

Afbeeldingenlijst

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Zie hierboven voor uitleg.	10
Figuur 4: Het plangebied op een topografische kaart uit 1560. Bron: gahetna.nl	15
Figuur 5: Het plangebied op een topografische kaart uit 1650. Bron: ggahetna.nl	15
Figuur 6: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE	16
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	18
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	18
Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	19
Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK	19
Figuur 14: Een Ansichtkaart uit de jaren '60 van de 20 ^{ste} eeuw. Hierop zijn enkele afbeeldingen van de eerste fase van het (buiten)zwembad in het plangebied te zien. Bron: beeldbank.regionaalarchiefdordrecht.nl	20
Figuur 15: Locatie van de huidige baden (in paars) en voormalige baden waarvan de bassins nog in de ondergrond aanwezig zijn (in groen).	20
Figuur 16: Locatie van kabels en leidingen volgens de KLIC en bouwtekeningen (bron: KLIC en bouwtekeningen van de gemeente Zwijndrecht).	21
Figuur 17: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-01-2020)	25

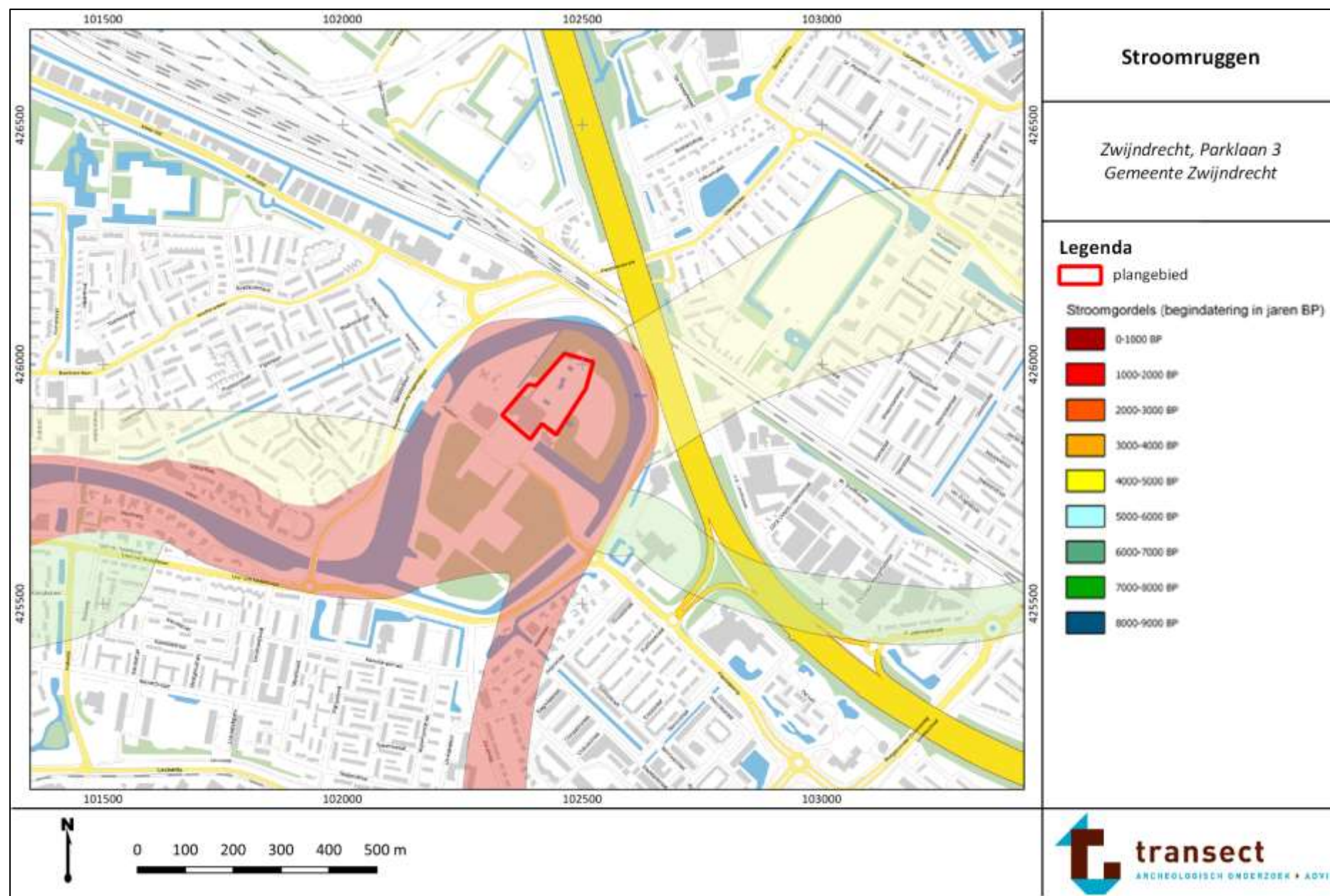
Literatuur

- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Benthem, A., van, 2015. Kasteel Develstein, Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht) Een archeologische begeleiding. ADC ArcheoProjecten rapport 4007.

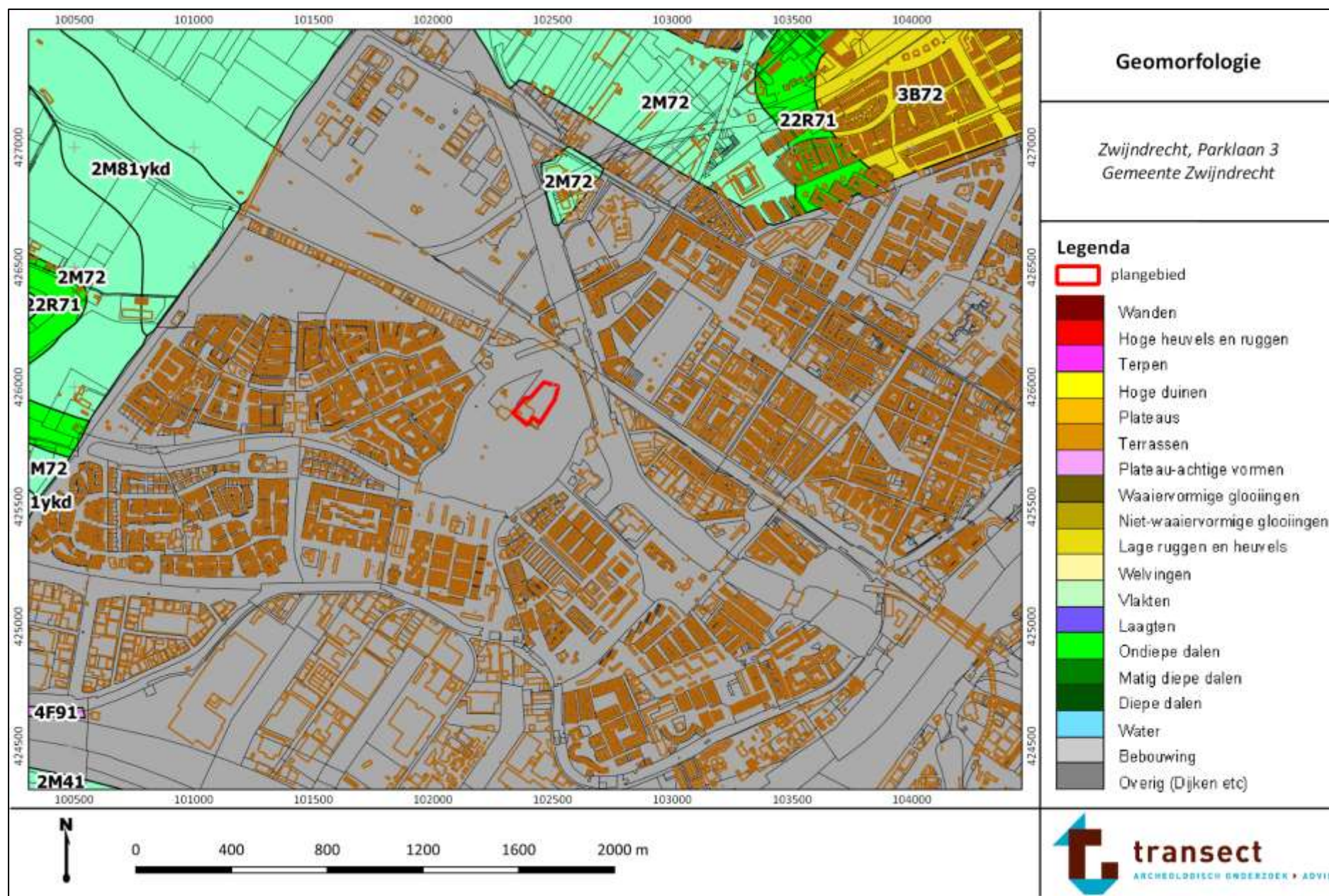
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009, From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (Western Netherlands, Rhine-Meuse delta), Netherlands journal of Geosciences 88-1/13-53/2009.
- Jonge, N., de en J. Holl, 2010. Develpark te Zwijndrecht, een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC Rapport 2290.
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Zwijndrecht, Parklaan 3. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p.

[illegible]

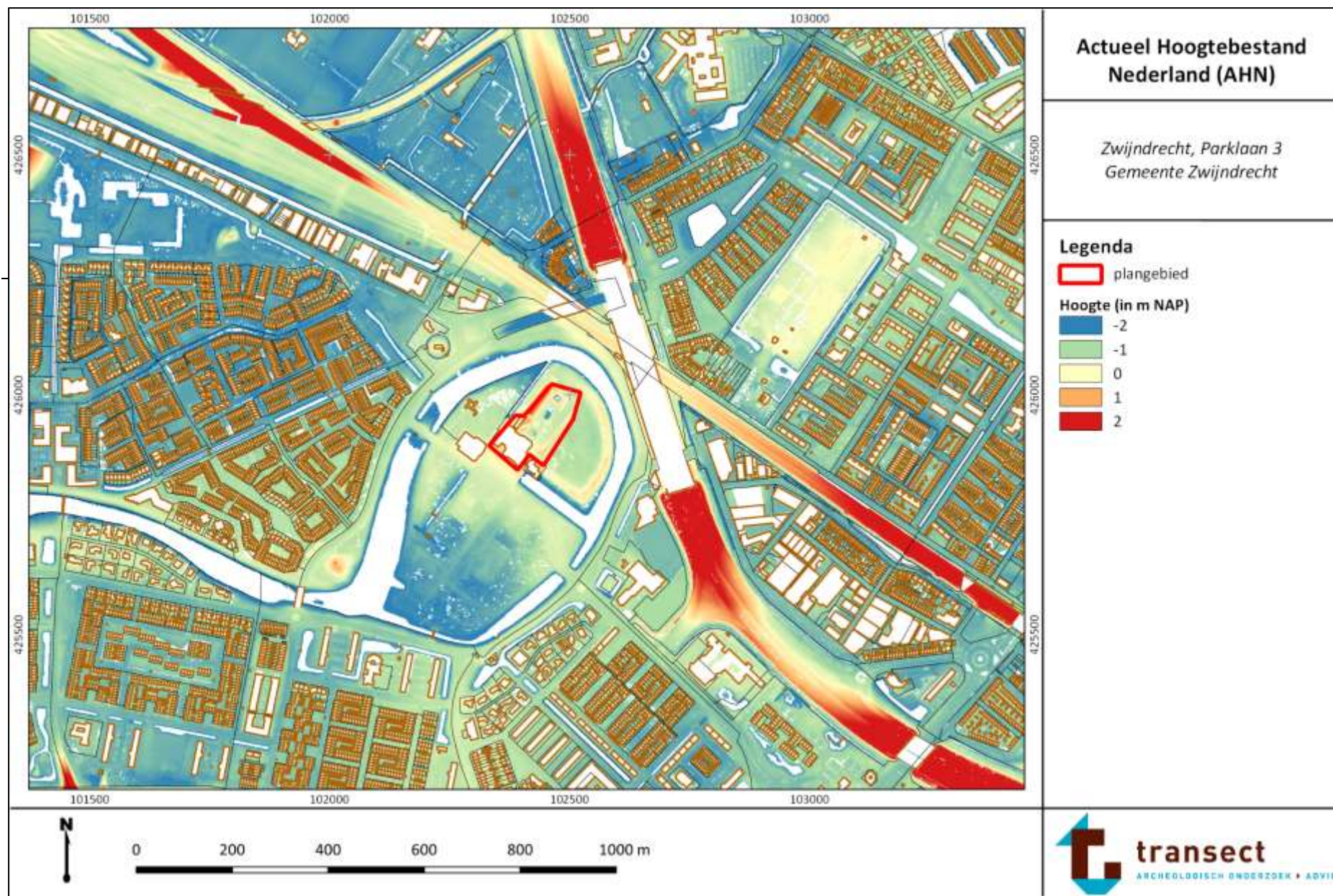
Bijlage 2: Stroomruggen kaart

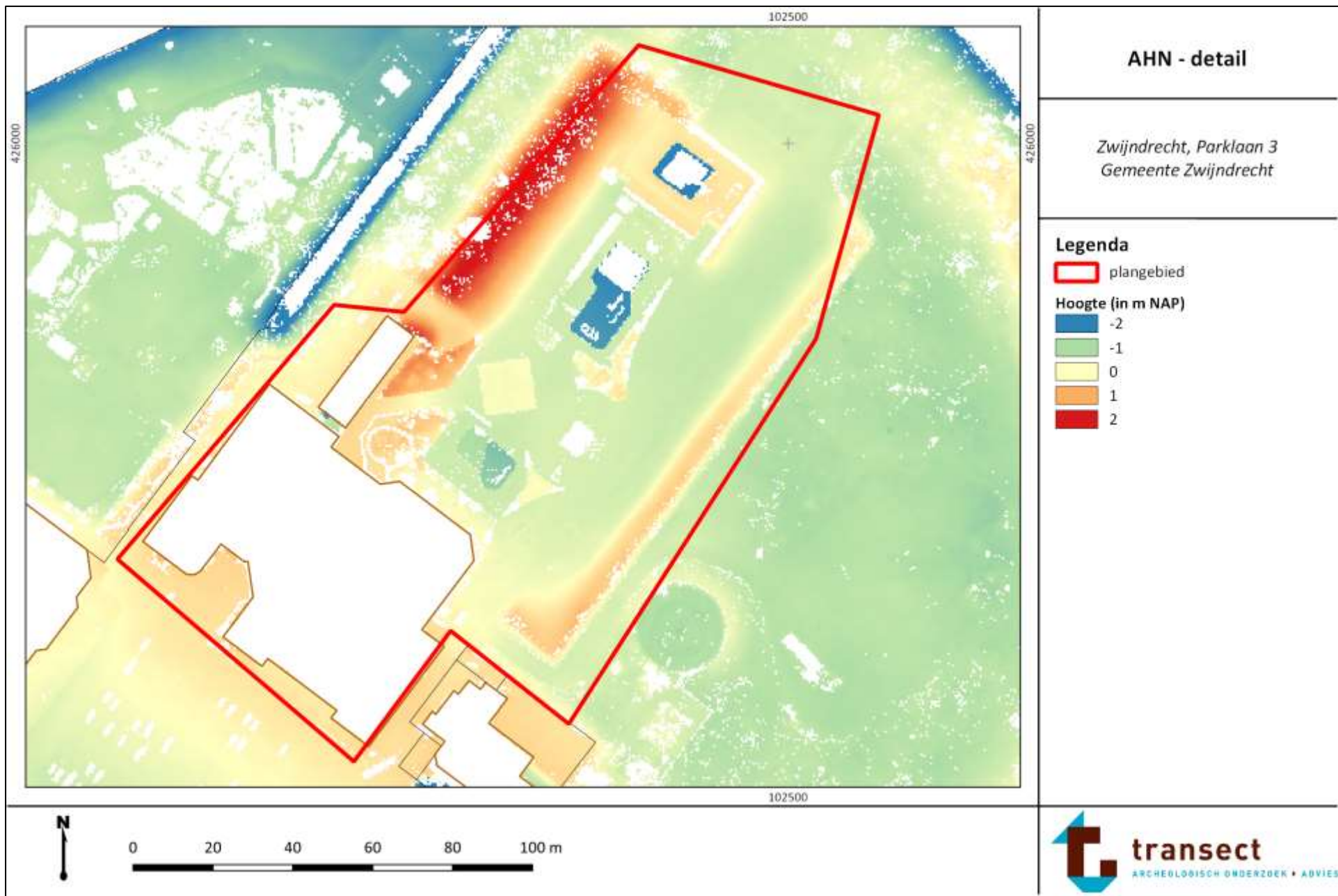


Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Bijlage 4: Hoogtekaart





Bodem

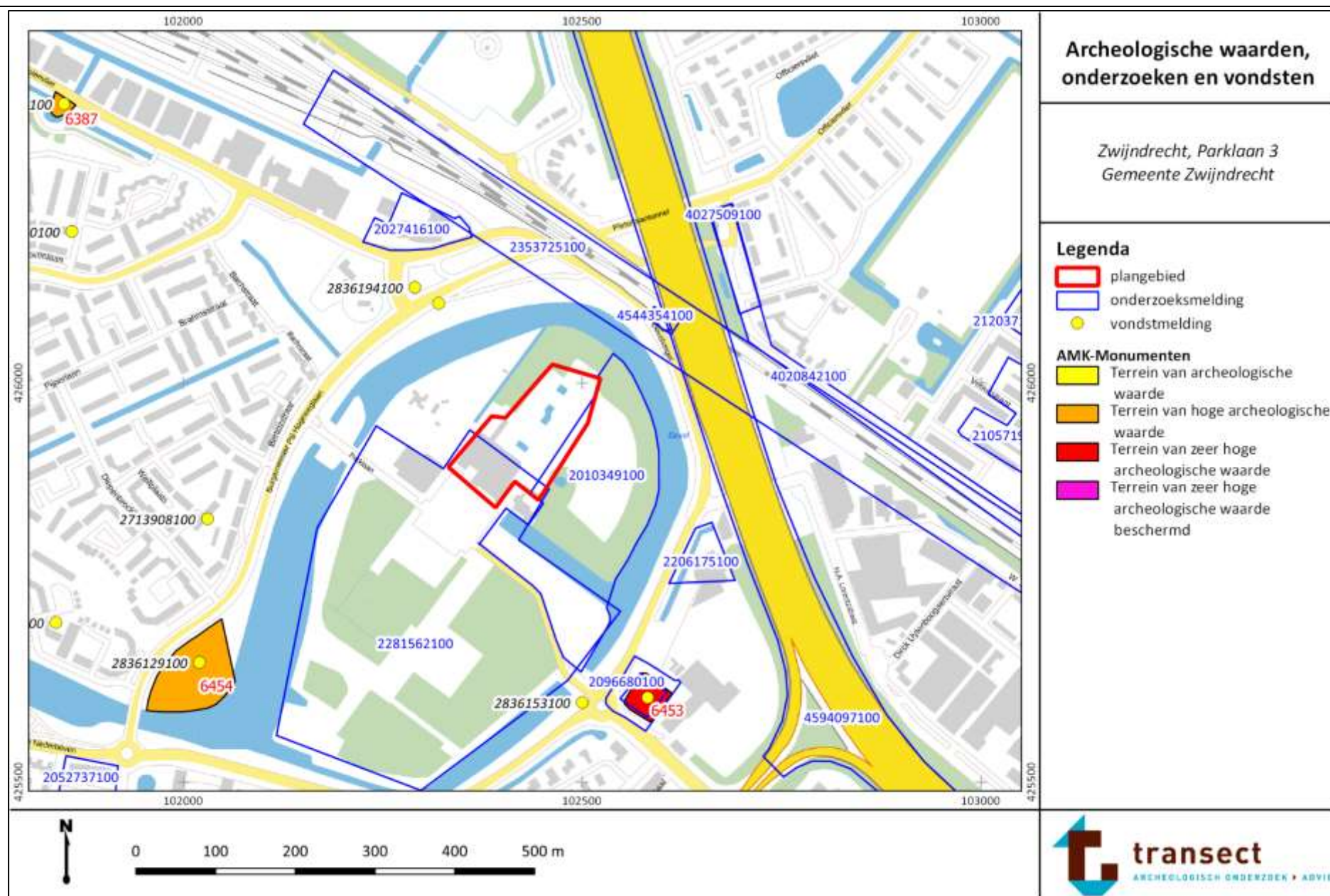
Zwijndrecht, Parklaan 3
Gemeente Zwijndrecht

Legenda

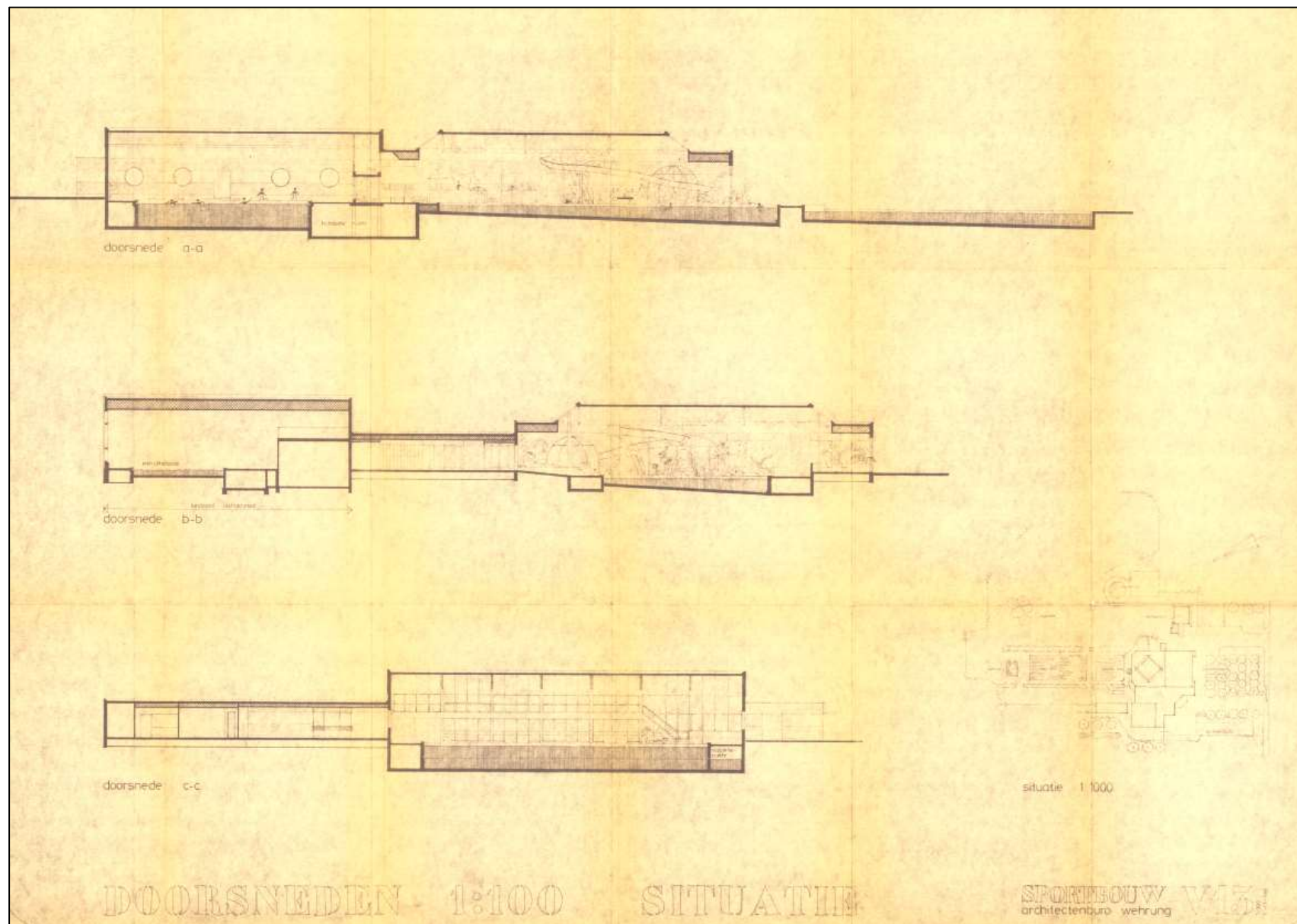
plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviaale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalkste enverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Marne afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Bijlage 6: Archeologische waarden



Bijlage 7: Doorsneden binnenbad



Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Verwachtingskaart



Bijlage 10: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boring 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). Het diepste punt van de guts wijst naar rechts.



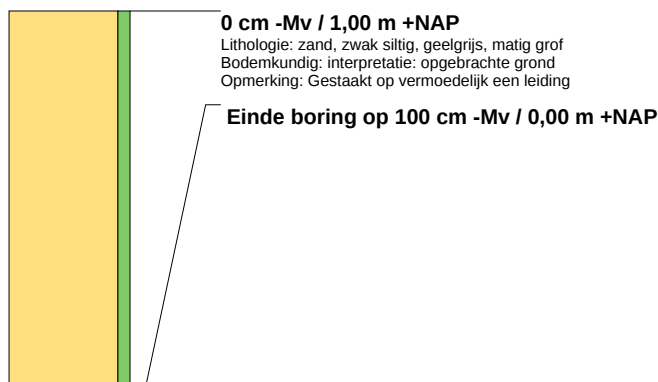
Boring 2



Boring 4

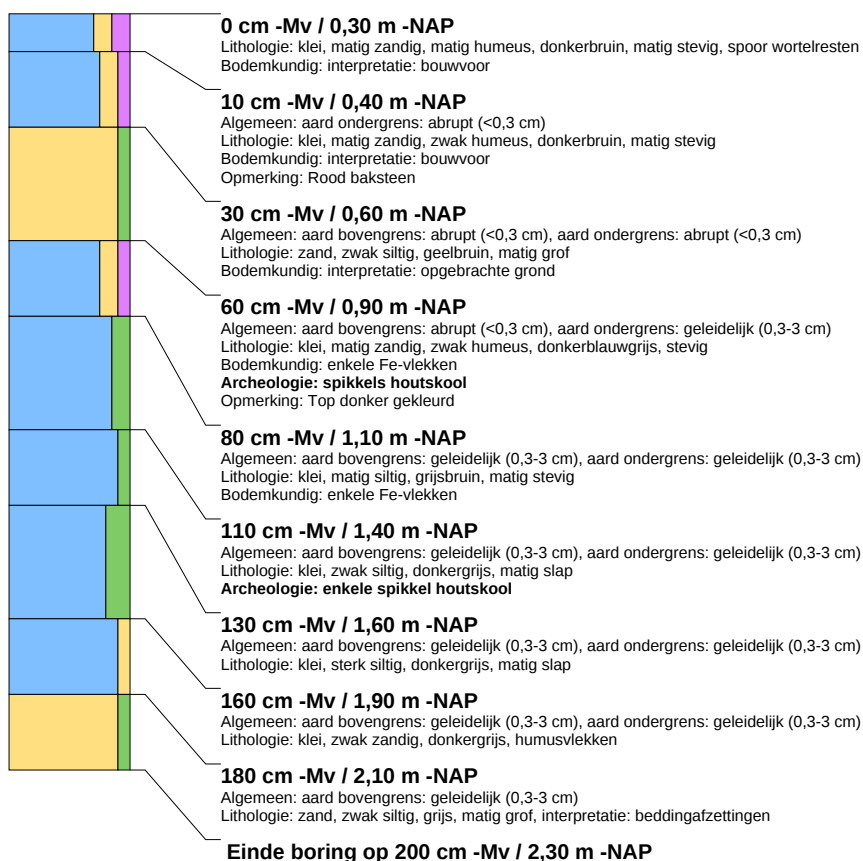
boring: 191096-1

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.408,00, Y: 425.941,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: 1,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



boring: 191096-2

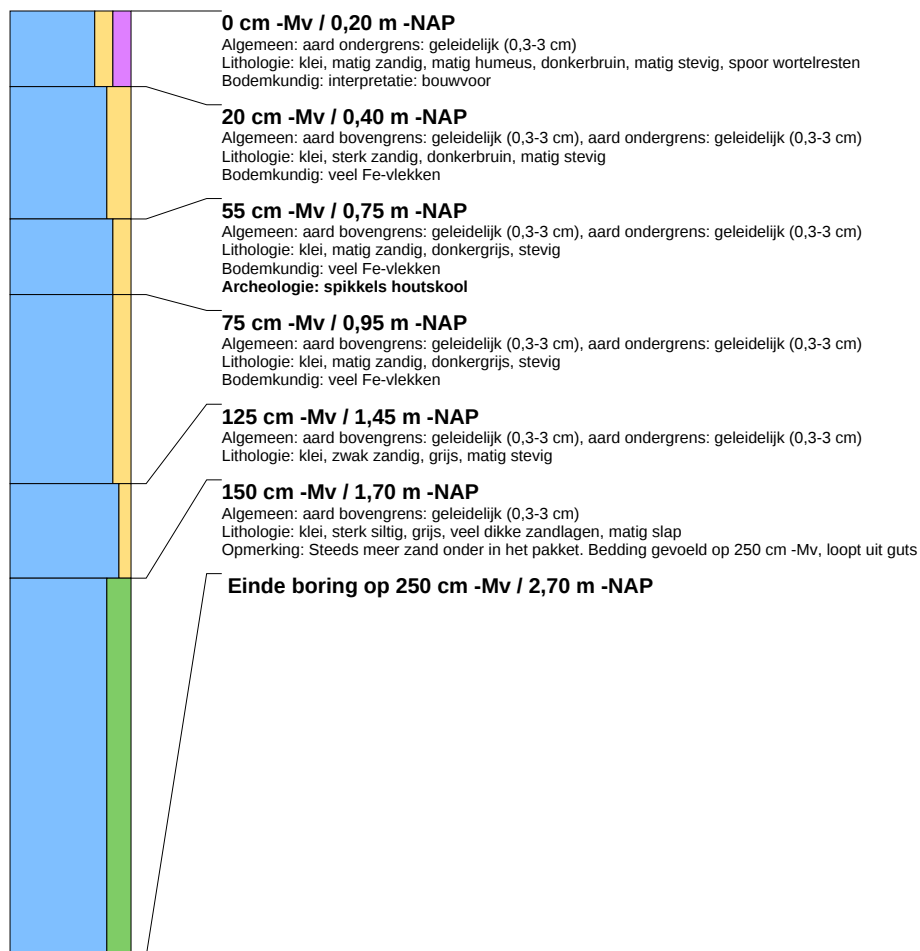
beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.436,00, Y: 425.964,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect





boring: 191096-3

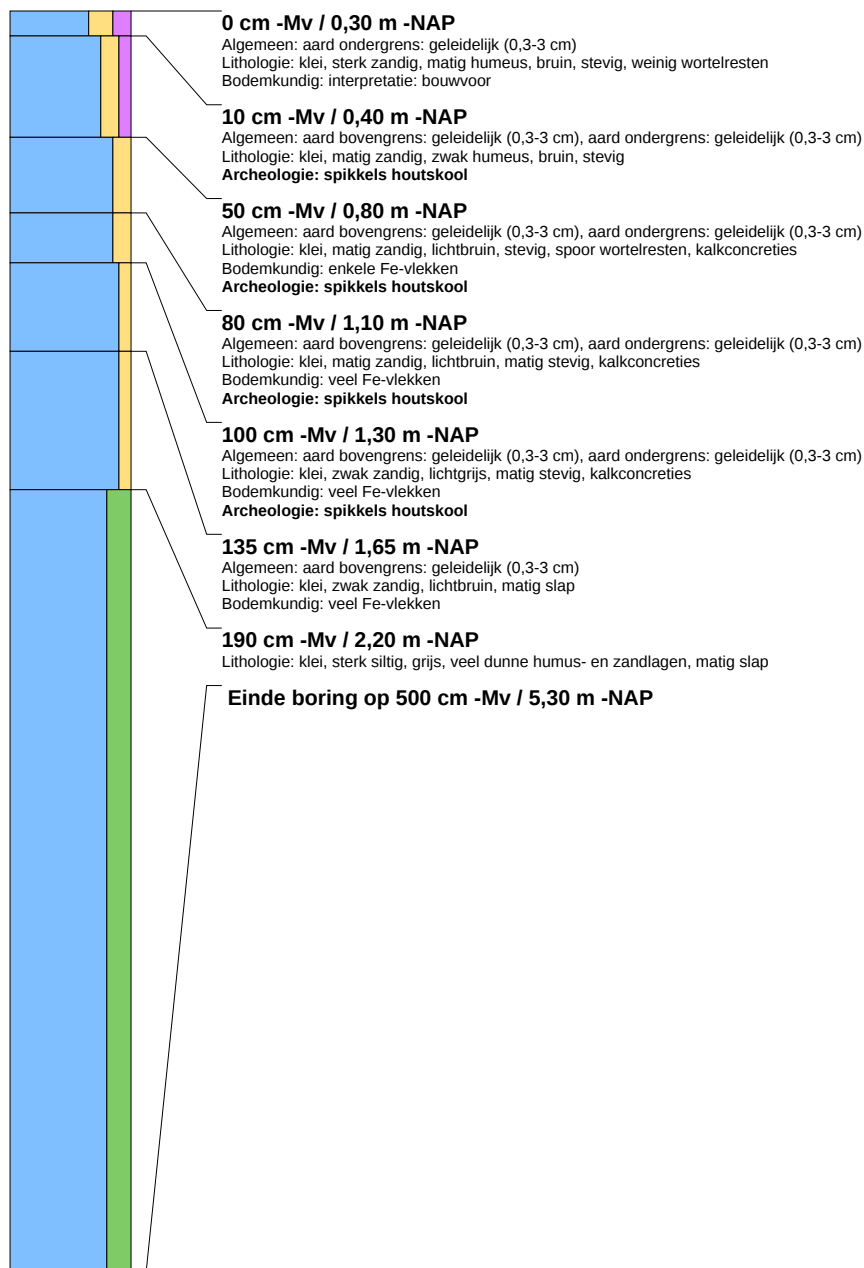
beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.451,00, Y: 425.985,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect





boring: 191096-4

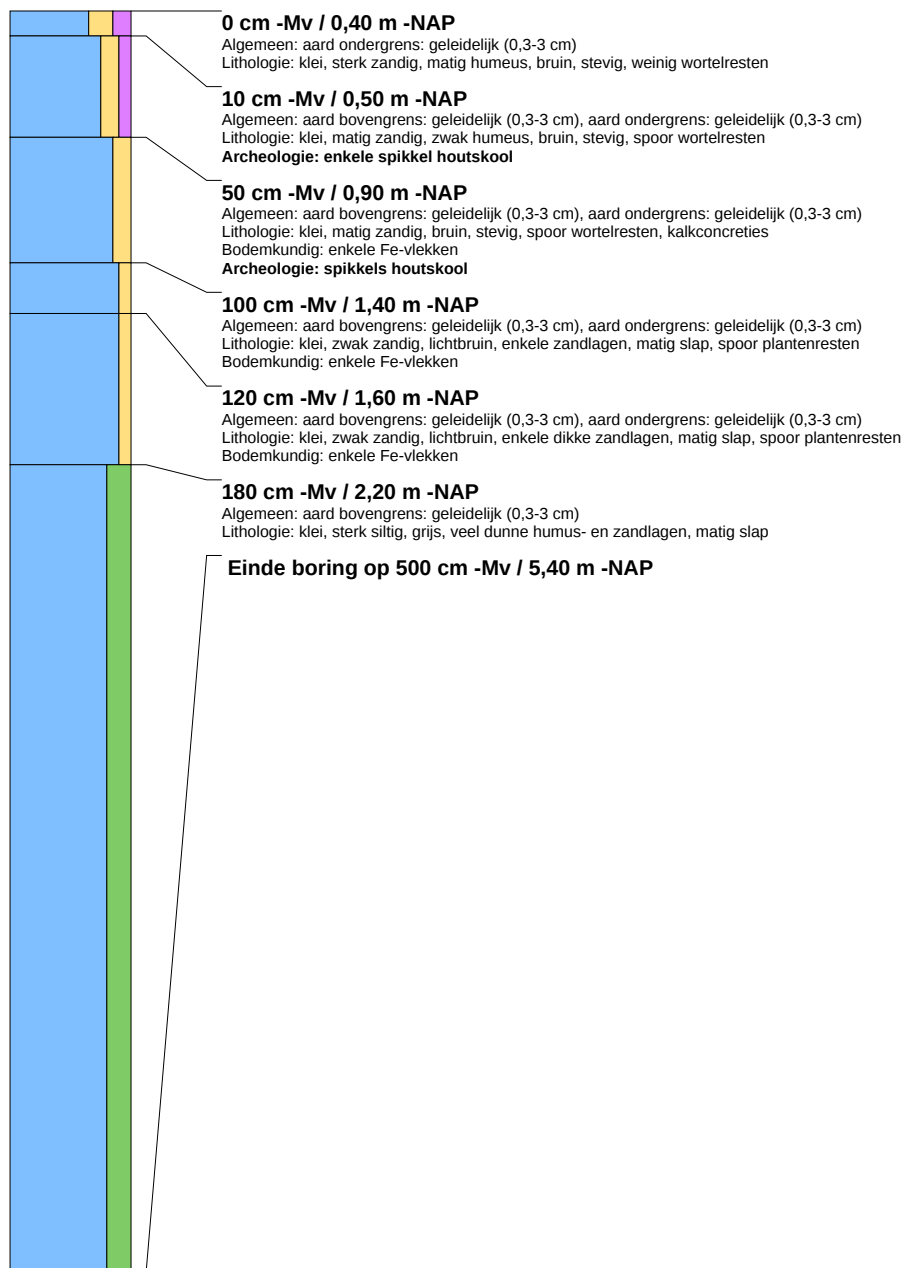
beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 10.240,00, Y: 426.007,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect





boring: 191096-5

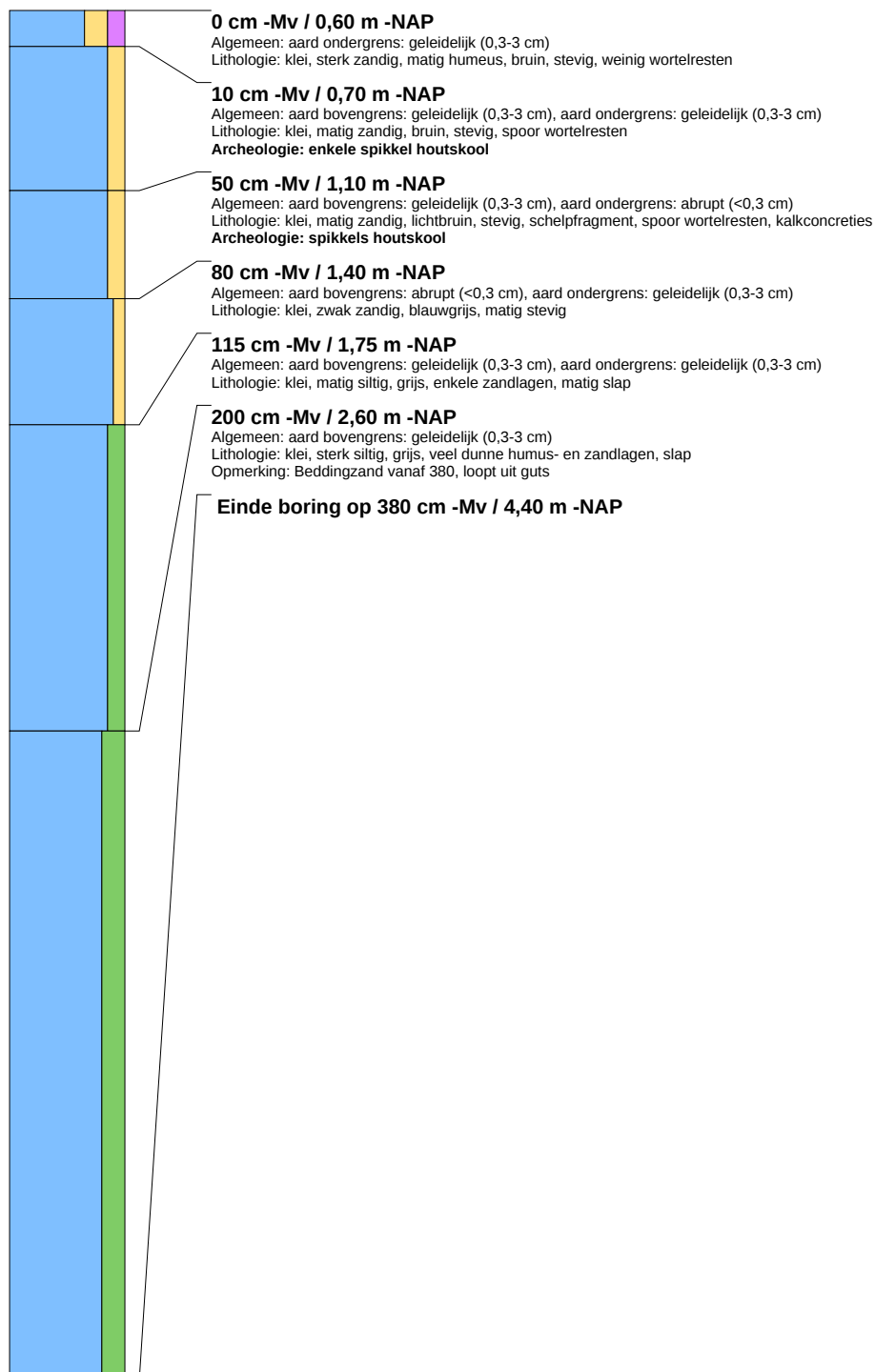
beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.511.00, Y: 426.006.00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect





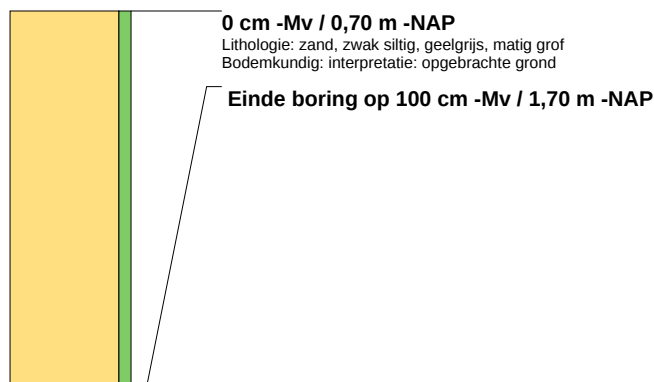
boring: 191096-6

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.499,00, Y: 425.982,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



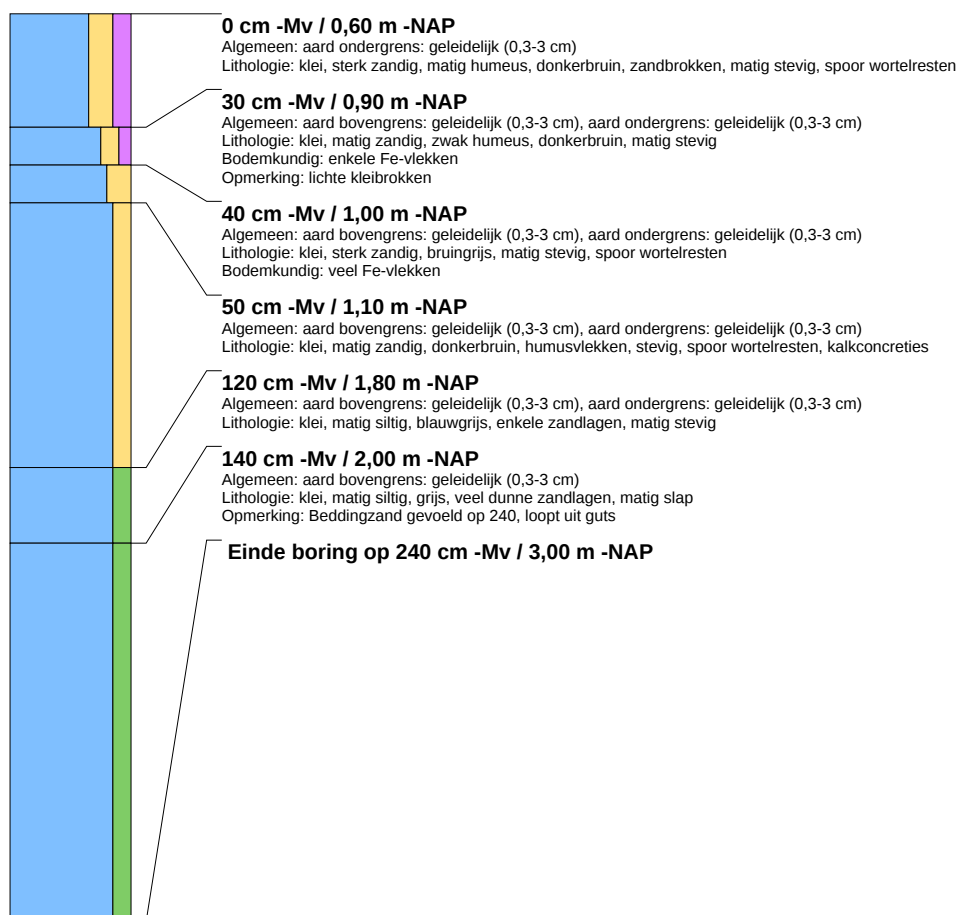
boring: 191096-7

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.480,00, Y: 4.259.580,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



boring: 191096-8

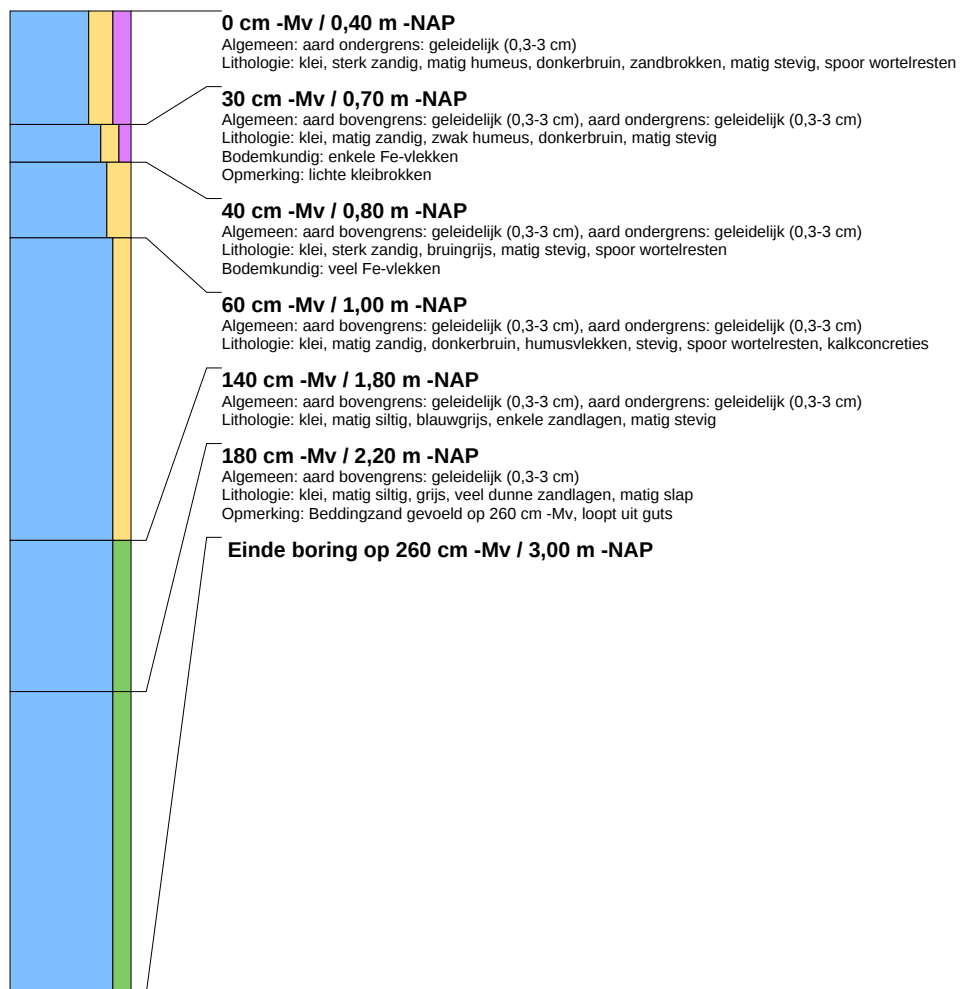
beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.466,00, Y: 425.936,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect





boring: 191096-9

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.449,00, Y: 425.904,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect





boring: 191096-10

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.439,00, Y: 425.882,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: 0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect

