

RAPPORTAGE

**ONTWIKKELING
WOONLOCATIE 'TUINZIGT'
GEMEENTE BINNENMAAS**

**ARCHEOLOGISCH
BUREAU-ONDERZOEK**

**OPDRACHTGEVER:
CREVASSE ADVIES**

Colofon

1Arch/Hazenberg Archeologie

Titel: Gemeente Binnenmaas, ontwikkeling woonlocatie 'Tuinzigt'; archeologisch bureauonderzoek, Hazenberg AMZ Publicatie 2016 - 5

Opdrachtgever: Crevasse Advies, Nieuwstraat 14, 3628 AC Kockengen

Auteur: Drs. J.N.W. Breimer en Drs. T. Hazenberg

Versie: herzien definitief concept

Datum: 6 september 2017

© 2016 1Arch / Hazenberg Archeologie

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hazenberg Archeologie.

Contactgegevens 1Arch / Hazenberg Archeologie

Contactpersoon: De heer drs. T. Hazenberg
Telefoon: 071-512 62 16 / 06-53 58 96 37
E-mail: tom@hazenbergarcheologie.nl
Postadres: Van Bemmelenstraat 33, 2313 RA Leiden

Contactgegevens opdrachtgever

Organisatie: Crevasse Advies
Contactpersoon: dr. R. Isarin
Telefoon: 06-54994858
E-mail: isarin@crevasseadvies.nl

PERIODEN

Paleolithicum

tot 300000 C14

van 300000 tot 35000 C14

van 35000 tot 8800 v. Chr.

VROEG

MIDDEN

LAAT

Mesolithicum

van 8800 tot 7100 v. Chr.

van 7100 tot 6450 v. Chr.

van 6450 tot 5300 v. Chr.

VROEG

MIDDEN

LAAT

Neolithicum

van 5300 tot 4200 v. Chr.

van 4200 tot 2850 v. Chr.

van 2850 tot 2000 v. Chr.

VROEG

MIDDEN

LAAT

Bronstijd

van 2000 tot 1800 v. Chr.

van 1800 tot 1100 v. Chr.

van 1100 tot 800 v. Chr.

VROEG

MIDDEN

LAAT

IJzertijd

van 800 tot 500 v. Chr.

van 500 tot 250 v. Chr.

van 250 tot 19 v. Chr.

VROEG

MIDDEN

LAAT

Romeinse Tijd

van 19 tot 70 n. Chr.

van 70 tot 270 n. Chr.

van 270 tot 450 n. Chr.

VROEG

MIDDEN

LAAT

Middeleeuwen

van 450 tot 1050 n. Chr.

van 1050 tot 1250 n. Chr.

van 1250 tot 1500 n. Chr.

VROEG

VOL

LAAT

Nieuwe Tijd

van 1500 n. Chr. tot heden

SAMENVATTING

Op de planlocatie 'Tuinzigt' in 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas, wordt op het voormalige terrein van waterwinbedrijf Evides een kleine woonwijk ontwikkeld. In opdracht van Crevasse Advies (Kockengen) heeft Hazenberg Archeologie (Leiden) hiervoor een bureauonderzoek opgesteld. Hieronder volgt een samenvatting van dit onderzoek.

De geplande werkzaamheden liggen in een zone waarvoor op grond van het bestemmingsplan 's-Gravendeel (2013) een archeologische dubbelbestemmingen geldt: *Waarde-Archeologie 3*. Voor deze dubbelbestemming geldt dat nader archeologisch onderzoek moet plaatsvinden, indien het te plaatsen bouwwerk een oppervlakte beslaat van meer dan 500 m². Andere grondroerende werkzaamheden zoals het vergraven van de bodem, zijn vergunningplichtig indien deze dieper reiken dan 30 cm –mv. Beide criteria worden met de ontwikkeling van de woonwijk overschreden. Op basis hiervan verlangt de gemeente Binnenmaas van de initiatiefnemer c.q. de vergunningaanvrager een archeologisch bureauonderzoek waaruit blijkt of en zo ja op welke wijze er schade kan worden toegebracht aan mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en/of te verwachten archeologische waarden. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen en omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden, en aardwetenschappelijke gegevens. Ook wordt geïnventariseerd welke verstoringen er reeds hebben plaatsgevonden.

Het resultaat van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het gebied, waar deze archeologische waarden zich bevinden en welke waarden het betreft. Tevens worden de mogelijke gevolgen van de voorgenomen bodem verstorende werkzaamheden geïnventariseerd en wordt de vraag beantwoord of deze werkzaamheden mogelijke archeologische waarden aantasten.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat zich binnen het plangebied geen archeologische waarden en/of waarnemingen zijn geregistreerd. In een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn geen waarnemingen bekend. Wel staat in het plangebied een watertoren uit het begin van de 20^{ste} eeuw die door de gemeente is aangewezen als gemeentelijk monument. Deze zal worden behouden.

Vanwege een zeer diepe ligging van het Pleistoceen, geldt er binnen het plangebied een lage verwachting voor vondsten en sporen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum. Het Hollandveen Laagpakket is in het plangebied soms aanwezig, maar kan door de veronderstelde aanwezige geulen in het plangebied (ernstig) zijn geërodeerd. De kans op aanwezige nederzettingssporen uit de IJzertijd en Bronstijd op het Hollandveen Laagpakket moet daarom laag worden ingeschat.

Gegeven de natte context van het plangebied (wad-achtig milieu), en de toenemende invloed van het water vanaf de Romeinse tijd, zullen de vestigingscondities van het plangebied in de Romeinse Tijd en daarna niet erg aantrekkelijk zijn geweest. Ook voor de periode Romeinse Tijd tot de Middeleeuwen geldt daarom een lage verwachting voor nederzettingssporen. In de Vroege en Late Middeleeuwen stond het plangebied bloot aan overstromingen vanuit de Maasmond en werd veen soms weggeslagen. Ook in de Vroege en Late Middeleeuwen zal het plangebied, vanwege de (te) natte context, geen aantrekkelijke vestigingsplek zijn geweest. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd zien we een beeld (vanaf 1600) van een ingepolderd landschap met veel kreken en watergangen waarop geen bewoning heeft plaatsgevonden. Het plangebied had een agrarische functie. Het plangebied werd daadwerkelijk in ontwikkeling genomen met de vestiging van het waterwinbedrijf aan het begin van de 20^{ste} eeuw. Ook voor de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd moet de kans op het aantreffen van bewoningssporen laag worden ingeschat.

Binnen het plangebied zijn diverse soorten (sub)recente ingrepen bekend. Diepe verstoringen (100-200 cm of meer) hebben plaatsgevonden als gevolg van de aanleg van meerdere watertransportleidingen, een viertal bezinkbassins en de watertoren. Minder diepgaande verstoringen (tot circa 100 cm –mv) kunnen hebben plaatsgevonden als gevolg van de aanleg van diverse soorten gebouwen die op het terrein hebben gestaan. Daarnaast kent het terrein een behoorlijk oppervlak aan verhardingen: tussen de (destijds) aangelegde gebouwen, ter plaatse van parkeerplaatsen en als gevolg van de wegaanleg in het noorden van het plangebied. Deze verstoringen reiken meestal niet verder dan de bouwvoor.

Op basis van de lage archeologische verwachting van het plangebied en de impact van (sub)recente verstoringen in het plangebied adviseert Hazenberg Archeologie geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

De archeoloog die dit bureauonderzoek beoordeelt voor de gemeente Binnenmaas heeft te kennen gegeven deze conclusie te onderschrijven maar wil voor alle zekerheid toch bezien, als de rioolsleuven in het plangebied worden aangelegd, of er nog zogenaamde 'off-site' sporen (fuiken, netten etc.) aanwezig zijn en als dat het geval is, deze documenteren. Daartegen bestaat onzes inziens geen bezwaar. Het betreft hier overigens een vorm van "onderzoek" die valt buiten de AMZ-cyclus en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Hiervoor is derhalve wel toestemming nodig van de ontwikkelende partij. De beoordeelend archeoloog, drs. C. Cohen Stuart adviseren wij daarom in contact te treden met de initiatiefnemer c.q. opdrachtgever van deze werkzaamheden, teneinde te bespreken of haar werkzaamheden, tevens uit te voeren met vrijwilligers van de Hoekse Waard, tot de mogelijkheden behoort.

Wanneer tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het plangebied onverhoopt toch archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, is men wettelijk verplicht hiervan direct melding te doen bij het bevoegd gezag, conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg.

Een exemplaar van dit document dient door de initiatiefnemer c.q. vergunningaanvrager verzonden te worden naar het bevoegd gezag ter beoordeling.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
INHOUDSOPGAVE	6
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
1. INLEIDING	8
1.1. Aanleiding	8
1.2. Onderzoeksdoel	8
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	8
1.4. Onderzoeksopzet	10
1.5. Huidig grondgebruik en verwachte bodemingrepen	10
2. BUREAUONDERZOEK	12
2.1. Methode	12
2.2. Resultaten	12
2.3. Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21
3.1. Conclusie	21
3.2. Beantwoording onderzoeksvragen	21
3.3. Aanbevelingen	22
3.4. Beoordeling	22
BRONNEN	23
BIJLAGE	24

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Binnenmaas
Plaats	's-Gravendeel
Adres	Kilweg 19
Toponiem	's-Gravendeel
Kaartblad	44 West Oosterhout
Coördinaten (X/Y)	NW:51.46.32.92/ 4 37.27.20 NO: 51.46.32.87 /4.37.28.18 ZW: 51.46.23.86/ 4.37.17.89 ZO: 51.46.25.88 /4.37.29.01
Kadastraal nr.	Onbekend
Oppervlakte plangebied	ca 4 hectare
Hoogte maaiveld	ca. - 0.5 m /-0.8 m NAP
Grondwatertrap	IV
Opdrachtgever	Crevasse Advies, Kockengen
Uitvoerder	T. Hazenberg
Bevoegd gezag	Gemeente Binnenmaas
Huidig grondgebruik/bestemming	Grasland, bebouwing en verharding
Historisch grondgebruik	Agrarisch, daarna waterwinbedrijf
Geplande bestemming	Woningen
Onderzoeksaanmelding (GIS-code)	volgt na goedkeuring definitief conceptrapport
Datum onderzoeksaanmelding	Idem
Onderzoeksnummer (bij afmelden onderzoek)	Idem

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

In opdracht van Crevasse Advies (Kockengen) heeft Hazenberg Archeologie (Leiden) in juni 2016 een archeologisch bureauonderzoek opgesteld met betrekking tot de planlocatie 'Tuinzigt' ('s-Gravendeel) in de gemeente Binnenmaas. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande woningbouw op deze locatie. Door deze bouw en de inrichting van de locatie tot woonwijk bestaat de kans dat eventuele aanwezige archeologische waarden worden verstoord dan wel worden vernietigd.

De planlocatie ligt in het bestemmingsplan 's-Gravendeel (vastgesteld d.d. 10-10-2013). Voor de realisatie van dit bouwplan wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld maar het juridisch kader, ook dat voor de omgang met mogelijke archeologische waarden, is het in 2013 vastgestelde bestemmingsplan. Ter plekke van de planlocatie geldt een archeologische dubbelbestemming: *Waarde-Archeologie 3*. Voor deze dubbelbestemming geldt dat nader archeologisch onderzoek moet plaatsvinden, indien het te plaatsen bouwwerk een oppervlakte beslaat van meer dan 500 m². Andere grondroerende werkzaamheden zoals het vergraven van de bodem, zijn vergunningplichtig indien deze dieper reiken dan 30 cm –mv. Zowel de bouwwerkzaamheden als de overige voorziene graafwerkzaamheden overschrijden de aangegeven vrijstellingsgrenzen. Op basis hiervan verlangt de gemeente Binnenmaas van de vergunningaanvrager een archeologisch bureau-onderzoek waaruit blijkt of en zo ja op welke wijze er schade kan worden toegebracht aan mogelijk aanwezige archeologische waarden.

1.2. Onderzoeksdoel

De eerste stap in het amz-proces betreft het opstellen van een archeologisch bureauonderzoek. Dat heeft tot doel een gespecificeerde verwachting te geven voor mogelijke aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied. Deze gespecificeerde verwachting is gebaseerd op de beschikbare kennis over archeologische vindplaatsen binnen en rondom het plangebied, de bodemopbouw en paleo-landschappelijke ontwikkeling, alsmede de bekende bewoningsgeschiedenis ter plaatse. Vervolgens wordt aan de hand van de bouwplannen vastgesteld welke risico's er zijn op verstoring of vernietiging van het archeologisch bodemarchief binnen het plangebied. Ook wordt vastgesteld in welke mate de bodem reeds verstoord kan zijn. Ten slotte wordt een aanbeveling gegeven over het vervolg. De conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek zullen worden beoordeeld door het bevoegd gezag dat vervolgens een besluit neemt over eventueel vervolgonderzoek.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en/of te verwachten archeologische waarden. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen en omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden, en aardwetenschappelijke gegevens.

Het resultaat van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het gebied, waarin uitgesproken wordt of archeologische waarden in het gebied verwacht worden, waar deze zich bevinden en welke waarden het betreft. Tevens worden de mogelijke gevolgen van de voorgenomen bodem verstorende werkzaamheden geïventariseerd. Op basis van deze gespecificeerde archeologische verwachting stelt 1Arch/Hazenberg Archeologie een aanbeveling op.

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied betreft het voormalig waterwingebied en drinkwaterterrein van het waterwinbedrijf Evides, dat gelegen is op het adres Kilweg 19 te 's-Gravendeel. Globaal worden de grenzen gevormd door de Kilweg in het oosten, de Naaldweg in het zuiden en het sportcomplex "De Trekdam" in het westen en noorden. De oppervlakte van het te bebouwen plangebied bedraagt ca. 4 hectare en kent een maaiveldhoogte tussen de –0.5 m en –0.8 m NAP¹.

Voor het opstellen van een gespecificeerde verwachting voor het plangebied is niet alleen gekeken naar het plangebied, maar ook naar de omgeving. Voor het onderzoeksgebied is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat alle relevante onderzoeksmeldingen en waarnemingen aan bod komen.

De globale en exacte ligging van het plangebied is afgebeeld op afbeelding 1 en 2.

¹ Vastgesteld op basis het Actueel Hoogteregister Nederland (AHN).



Afb. 1: In rood aangegeven de globale ligging van het plangebied (Ondergrond: Bing Maps) .



Afb. 2: In rood aangegeven de exacte ligging van het plangebied (Ondergrond: Bing Maps)

1.4. Onderzoeksopzet

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek bestaat uit het inventariseren van bestaande relevante archeologische en aardkundige informatie binnen het plangebied. Het bureauonderzoek is opgezet conform de richtlijnen in het protocol bureauonderzoek (protocolnummer 4002) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3.

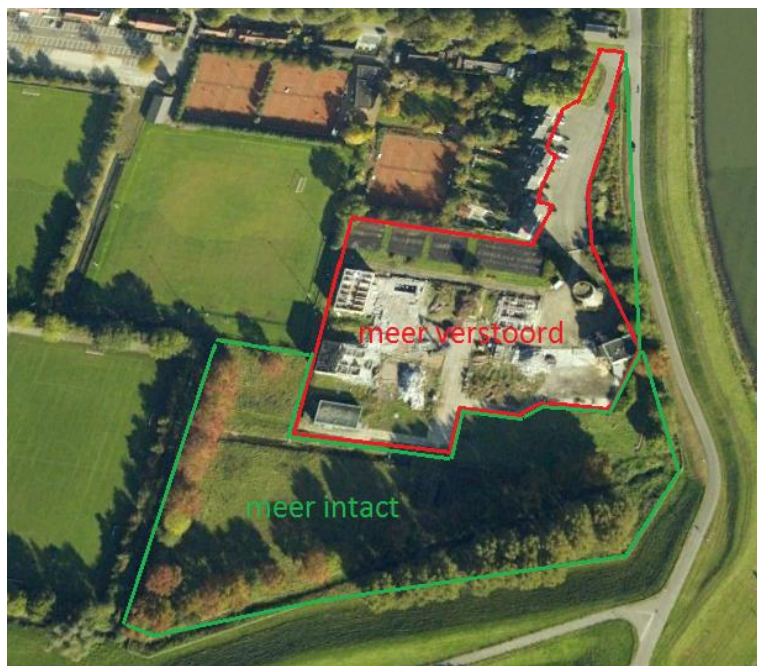
Het bureauonderzoek beoogt de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Zijn er binnen de grenzen van het onderzoeksgebied bekende archeologische resten bekend? Zo ja, is bekend wat de aard, omvang, ligging, datering van deze resten is?
2. Worden binnen de grenzen van het plangebied archeologische resten verwacht? Zo ja, wat is de omvang, ligging, aard en datering van deze verwachte resten?
3. In hoeverre hebben (sub)recente ingrepen binnen de plangebieden eventueel aanwezige archeologische waarden aangetast?
4. Is vervolgonderzoek noodzakelijk om de eventueel aanwezige resten op te sporen of om de waarde ervan te bepalen?
5. Welke archeologische waarden bevinden zich in de directe omgeving, doch buiten de grenzen van het onderzoeksgebied, in een straal van 500 m?

Het rapport besluit met een gespecificeerde archeologische verwachting en een daaruit voortvloeiend selectieadvies. Dit advies wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag. Dat neemt het uiteindelijke besluit of en zo ja welke vervolgstappen de initiatiefnemer c.q., vergunningaanvrager moet nemen met betrekking tot de archeologische monumentenzorg.

1.5. Huidig grondgebruik en verwachte bodemingrepen

Het plangebied betreft het terrein van het voormalig waterwinbedrijf Evides. Het terrein bevat heden ten dage nog verhardingen (wegen), de voormalige watertoren en het pompstation. Overige bebouwing die er heeft gestaan is inmiddels gesloopt. Daarnaast bevat het plangebied grasland (in het zuiden) en enkele groenstroken met bomen (oosten, zuiden en westen). Feitelijk valt het plangebied in te delen in een zone die meer verstoord is - het noordelijke deel en het middendeel - en een zone die meer intact kan zijn, het zuidelijk gelegen deel. Zie afbeelding 3. Voor een gedetailleerde beschrijving van de verstoringen van de bodem, zie 'Verstoringen' in Hoofdstuk 2.



Afb. 3: Het plangebied ingedeeld naar meer en minder verstoorde gronden
(Ondergrond: Google-Earth)

Op de locatie zal een woningwijk worden gerealiseerd. In het plangebied worden circa 55 nieuwbouwwoningen en 25 appartementen gebouwd van starterswoningen tot vrijstaande woningen, van appartement tot penthouse. De watertoren, het pompstation en de in de bodem aangelegde infrastructuur van Evides (kabels en leidingen) zullen worden gehandhaafd².

Op het terrein zal nieuwe bebouwing worden gerealiseerd, evenals nieuwe verharding, zullen nieuwe kabels en leidingen worden aangelegd en zullen bestaande waterlopen (sloten) worden verdiept en nieuw water worden gerealiseerd. Het aanwezige groen aan de oost en westkant van het plangebied zal zo veel als mogelijk worden behouden³.

Exacte gegevens omtrent de (diepte) van de verstoringen zijn (nog) niet bekend. In zijn algemeenheid kan er van worden uitgegaan dat de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de infrastructuur (kabels en leidingen en wegen/water) niet dieper zullen reiken dan (ruim geschat) maximaal 200 cm –mv. Ter plekke van de bebouwing zou dat mogelijk dieper kunnen zijn, indien er heiwerkzaamheden plaatsvinden. Of zulks plaatsvindt is nog niet duidelijk. Daarentegen is aangegeven dat ter realisatie van het de woonwijk de bodem circa 100 cm zal worden opgehoogd⁴.

² www.abcnova.nl/project/tuinzigt

³ idem

⁴ Beeldkwaliteitplan, Tuinzigt 's-Gravendeel, conceptfase, februari 2012

2. BUREAUONDERZOEK

2.1. Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA, versie 3.3. De werkzaamheden bestonden uit het verzamelen en interpreteren van aardwetenschappelijke informatie (uit geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten en bronnen), archeologische informatie, en het bestuderen van historische en historisch-geografische bronnen (historische en topografische kaarten). Daarnaast is aanvullend relevante informatie verzameld over de plannen en het plangebied.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden IKAW (via ARCHIS)
- Archeologische Monumentenkaart AMK (via ARCHIS)
- landelijke archeologische database ARCHIS 2 en 3
- historische kaarten
- gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart
- Toelichtend rapport bij de archeologische waarden- en verwachtingenkaart opgesteld door het ADC
- het vigerende bestemmingsplan
- bodemkaart 1:50.000 (via bodemdata.nl / ARCHIS)
- Actueel Hoogteregister Nederland (AHN)
- Kadastrale kaarten
- relevante publicaties en literatuur
- aanvullende informatie van de opdrachtgever.

2.2. Resultaten

Ontstaansgeschiedenis van het landschap⁵

Het plangebied ligt in de Zuid-Hollandse delta, in de Hoeksche Waard. In de ondergrond komen rivierklei, zeelei en veen uit het Holoceen voor. De holocene afzettingen hebben de pleistocene ondergrond afgedekt. De pleistocene afzettingen bestaan uit afzettingen van vlechtende rivieren (Formatie van Kreftenheye) en dekzand (Formatie van Boxtel; Rijks Geologische Dienst 1967).

In de loop van het Holoceen is het pleistocene oppervlak als gevolg van de zeespiegelstijging en bodemdaling bedekt geraakt met jongere sedimenten. De zeespiegelstijging had als gevolg dat langs de Hollandse kust diverse getijdenbekkens ontstonden (De Mulder 2003). Eén van deze getijdenbekkens was gelegen in het huidige Zuid-Holland. Eb en vloed hadden hier vrij spel en er vormden zich slikken en schorren. Door de zeespiegelstijging verschoof de kustlijn oostwaarts en al vóór 6000 jaar geleden kwam de oostelijke rand van dit getijdenbekken ten oosten van de huidige kustlijn te liggen. Rondom het getijdenbekken lag een zone waar zich, als gevolg van de verhoging van de grondwaterspiegel, een veenlaag vormde, de Basisveen Laag (Formatie van Nieuwkoop).

Circa 6000 jaar geleden waren de getijdenbekkens in volle omvang ontwikkeld en de Basisveen Laag raakte bedekt met een dikke laag mariene sedimenten (Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk). Daarna, vanaf 6000 jaar geleden, begonnen zich langs de kust strandwallen te vormen en slibden veel geulen dicht. Het gebied achter de strandwallen verzoette en veranderde in een uitgebreid veenmoeras. Dit veen, dat ligt op het Laagpakket van Wormer, wordt het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) genoemd. Door het uitgestrekte veengebied stroomden rivieren naar zee. De Maas stroomde rond 6500 jaar geleden ter plaatse van de huidige Biesbosch (De Mulder 2003). Al vóór de IJzertijd, omstreeks 3000 jaar geleden, drong de zee bij de Maasmonding het veengebied binnen. Dit proces zette geleidelijk door tot de Romeinse tijd (Berendsen/Stouthamer 2001). Hierbij is het aannemelijk dat de getijdenkreken het land binnendrongen langs bestaande veenstromen. Bewoning in de IJzertijd concentreerde zich met name langs deze veenstromen.

⁵ Uit: 'Archeologisch bureauonderzoek, Bedrijventerrein Mijlpolder', 's-Gravendeel, Gemeente Binnenmaas IDDS Archeologie rapport 1372 en 'De archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Hoeksche Waard', ADC Heritage i.s.m. met ADC ArchoProjecten, Amersfoort, 2009

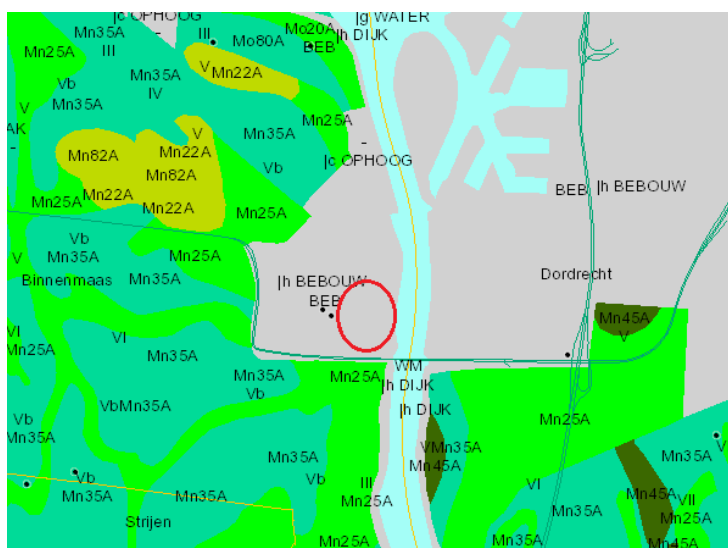
Vanaf de Romeinse tijd kreeg de zee meer en meer invloed en in diverse fasen werd het veengebied vanuit Zeeland en vanuit de Maasmond overstromd en werd veen weggeslagen. Dit proces zette zich door in de Vroege Middeleeuwen en versnelde in de Late Middeleeuwen. Het oprukken van de zee in noordoostelijke richting werd in de Late Middeleeuwen in de hand gewerkt door grootschalige vervingen. Vanaf de Late Middeleeuwen begon ook de aanleg van dijken een grote rol te spelen in de vorming van het landschap.

In het begin van de Late Middeleeuwen maakte het plangebied deel uit van een gebied bestaande uit wadplaten en getijdengeulen met daartussen de nog hooggelegen kernen van de veengebieden. Vanaf de 12de eeuw werden hoog opgeslibde platen, ook wel opwassen genoemd, ingepolderd (Berendsen 1997). Als gevolg van een toename van het aantal stormen in combinatie met verlaging van het maaiveld in de veen- en klei-op-veengebieden kwamen frequent overstromingen voor. Een grote overstroming was de St. Elisabethvloed in 1421. Na de grote overstromingen kwamen de inpolderingen moeizaam op gang. De Trekdamse polder, waarin het plangebied is gelegen, werd inpolderd in 1605.

Bij de middeleeuwse overstromingen van het enorme veengebied, waarin ook rivieren stroomden en getijdengeulen zijn gevormd, is het oude oppervlak ter plaatse van geulen geërodeerd. Buiten de geulen is het oude oppervlak echter deels afgedekt of heeft slechts een beperkte erosie van het onderliggende landschap plaatsgevonden (Leenders 1996). Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, werd in grote delen van Nederland door de wind een pakket zeer fijn tot matig grof zand afgezet, ook wel dekzand genoemd. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden, onderdeel van de Formatie van Bostel. Ongeveer ten zuiden van waar nu de Binnenbedijkte Maas is gelegen, bevindt dit dekzand zich in de ondergrond, waarbij de top varieert van circa 5 m - NAP in de buurt van Strijen en Strijensas tot circa 15 m -NAP in de buurt van Nieuwendijk (respectievelijk circa 5 m en 15 m beneden maaiveld).⁶

Rond 1400 maakte het oostelijke deel van de Hoeksche Waard (ten oosten van de lijn Strijen – Maasdam – Puttershoek) deel uit van de Zuidhollandse Waard. Aan deze situatie kwam door de St. Elisabethsvloed in 1421 een eind, want toen kwam een groot deel van deze polder onder water te staan. Met name geldt dit voor het gebied ter plaatse van de huidige Biesbosch, waar de St. Elisabethsvloed (en latere overstromingen) met veel erosie gepaard lijkt te zijn gegaan. In de Hoeksche Waard is, met uitzondering van enkele plaatsen waar getijdengeulen en getijdenkreeken voorkomen, volgens de geologische kaarten het oorspronkelijke Hollandveen Laagpakket nog aanwezig. In hoeverre de top van dit veen is geërodeerd als gevolg van de overstromingen, is echter niet duidelijk.⁷

Bodem en conservering



Afb. 4: Uitsnede uit de bodemkaart (Schaal: 1 op 50.000, Bron: Bodemdata.nl)

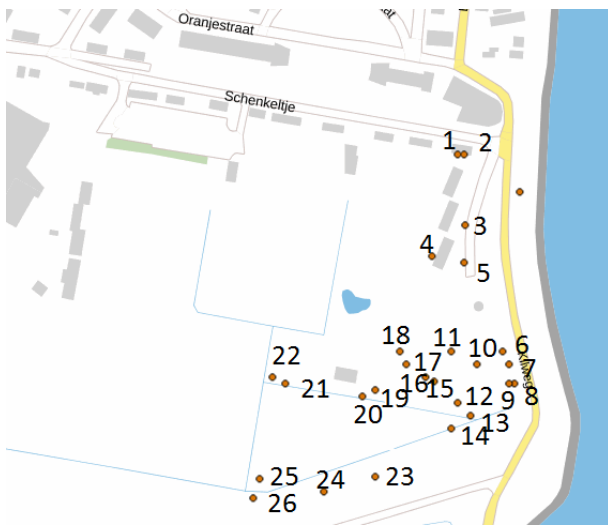
⁶ Archeologisch bureauonderzoek, Bedrijventerrein Mijlpolder, 's-Gravendeel, Gemeente Binnenmaas IDDS Archeologie rapport 1372

⁷ De archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Hoeksche Waard, ADC Heritage i.s.m. met ADC ArchoProjecten, Amersfoort, 2009

⁸ www.bodemdata.nl

Zoals blijkt uit de bodemkaart is het plangebied, dat dicht tegen de bebouwde kern van 's-Gravendeel aanligt, niet gekarteerd (kleur:grijs= bebouwd). Er is dus, op basis van deze kaart, geen zekerheid te geven over de aanwezige bodemsoorten in het plangebied. Op basis van extrapolatie (gegevens van de bodemopbouw in de omgeving) kan wel worden ingeschat welke bodemtypes er in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Waarschijnlijk bestaat de bodem in het plangebied uit kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel (Mn25A) en/of kalkrijke poldervaaggronden, lichte klei (Mn 35 A).

Op de geomorfologische kaart van Alterra (beschikbaar via Archis) staat het gebied aangegeven als 'bebouwd'. De omgeving van het plangebied wordt aangeduid als 'welvingen in getij-afzettingen'. Op basis van deze kaart kan dus worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied 'komafzettingen' of 'geulafzettingen' kunnen worden aangetroffen. Het Dino-loket⁹ toont een veelheid van geologische boringen welke de afgelopen jaren zijn gezet in en vlakbij het plangebied. Het gaat om in totaal 26 boringen (zie voor een overzicht Bijlage 1). Deze boringen (zie afbeelding 6) geven een goed beeld van de bodemopbouw van het plangebied.



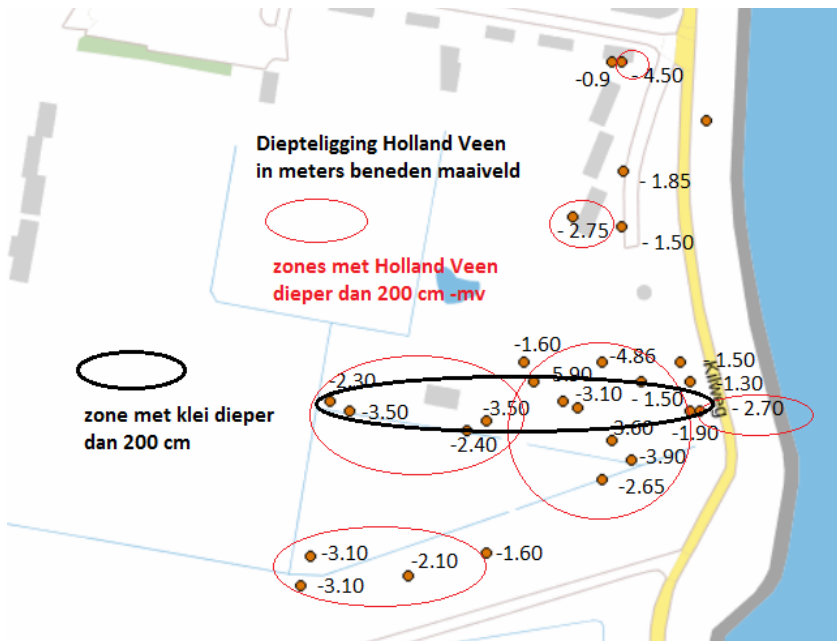
Afb.5: Uitgevoerde geologische boringen in plangebied
(Bron: Dinoloket)

Voor een beeld van de bodemopbouw is vooral de bovenste twee meter van de bodem geanalyseerd. Dat is immers de zone waarin de meeste verstoringen plaats zullen vinden. Daarnaast is ook vastgesteld op welke diepte het Hollandveen Laagpakket zich bevindt. Het Hollandveen Laagpakket is immers één van de redenen waarom het plangebied een middelhoge verwachting heeft gekregen.

Het algemene beeld komt overeen met de bodemopbouw welke hier is te verwachten: een afwisseling van klastische sedimenten, zand en klei en veen. De bovenste laag van het plangebied (Laagpakket van Walcheren) bestaat uit klei, soms zandige klei. Dit beeld klopt met de hierboven opgestelde waarschijnlijk aan te treffen bodems. De dikte van dit kleipakket varieert (van 0.20 cm –mv tot 200 cm –mv) maar is op de meeste plaatsen ca. 80-150 cm dik. Daaronder, eveneens nog behorend tot het Laagpakket van Walcheren, zand. Soms kleiig, soms fijn dan weer siltig. Het siltige zand kan duiden op zee-inbraken in het gebied. In het midden van het plangebied, oost-west georiënteerd, loopt een zone (boringen 8, 12, 13, 19, 21, 22) waarin de bovenste 2 meter uit louter klei bestaat (zie afbeelding 7). In sommige boringen is tot een diepte van 2 meter geen zand aanwezig maar ligt de klei direct op het veen. In een enkel geval wordt het pakket zand onderbroken door een dunne kleilaag (gevolg van één van de St.-Elisabethsvloed(en)?).

De diepteligging van het Hollandveen Laagpakket varieert sterk in het plangebied. Een globale duiding geeft aan dat de top van het Hollandveen Laagpakket aan de noord-oostkant van het plangebied het hoogste ligt: rondom 150 cm –mv. In het midden van het plangebied ligt het al lager: tussen ca. -150 en ca. 350 cm –mv met uitschieters naar bijna 500 en 600 cm –mv. In het zuiden en het westen ligt het Hollandveen Laagpakket grosso modo tussen de 200 en 300 cm –mv.

⁹ www.dinoloket.nl



Afb.6: Diepteligging van het o.a. het Hollandveen Laagpakket in het plangebied.
(Bron: www.dinoloket.nl)

Het Hollandveen Laagpakket duikt op sommige plaatsen diep weg in de bodem. Dit zou kunnen duiden op de aanwezigheid van één of meerdere geulen in het plangebied. Deze zouden zowel oost-west als noord-zuid georiënteerd kunnen zijn. Opvallend is tevens de diepe doorsnijding in het plangebied (oost-west) van een zone met klei (meer dan 2 meter). Ook dit zou op een geul kunnen duiden.

Het algehele beeld van deze boringen duidt op een wad-achtigmilieu. Een wad-achtigmilieu komt bovendien overeen met de beschrijvingen in het onderzoek van Van den Bos e.a. (SOB) in het ten noorden van 's-Gravendeel gelegen onderzochte gebied¹⁰.

Op de onderstaande kaart is de hoogteligging van het plangebied weergegeven. In vergelijking met de omgeving (andere percelen) is er niet sprake van een bijzondere hoogte- of diepte afwijking. Goed zichtbaar is de (hoogte) van de watertoren (geel) en de diepgelegen bezinkbassins (donkerbouw). Op deze afbeelding zijn binnen het plangebied geen duidelijk herkenbare geologische en/of archeologische fenomenen te onderscheiden, zoals bijvoorbeeld een stroomrug.



Afb. 7: Uitsnede van de AHN 2; het plangebied is in rood aangegeven.

¹⁰ Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bedrijventerrein Mijlpolder', 's-Gravendeel, Gemeente Binnenmaas, J. E. van den Bosch en A. C. Mientjes, 2012

Historische ontwikkeling, kaartmateriaal en bouwhistorische informatie



Afb. 8: Het plangebied; voor de aanleg van de Kiltunnel, 1980



Afb. 9: Het plangebied (1927) na de bouw van de watertoren



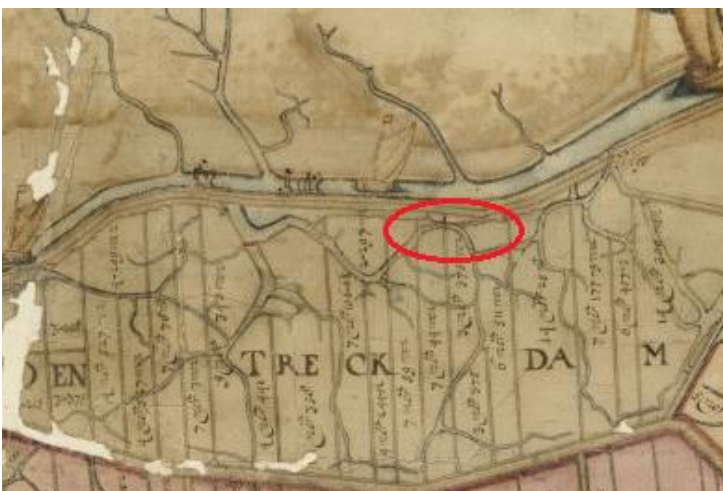
Afb. 10: Het plangebied in 1891 (voor de bouw watertoren)



Afb.11: Het plangebied in 1851

Hierboven zijn vier kadastrale kaarten afgebeeld uit resp. 1980, 1927, 1891 en 1851. Op de kaart uit 1980 is te zien dat de Kiltunnel nog (net) niet is gebouwd. Wel aanwezig op het plangebied, de watertoren en enkele gebouwen. Op de kaart uit 1927 lijken enkele bebouwingscontouren aanwezig ten oosten van de watertoren lopend langs de dijk, die (deels) nu niet meer aanwezig zijn. Op de kaart uit 1891 is het plangebied geheel onbebouwd. De noordelijke percelen (ook ten westen van het plangebied) lijken wel bewerkt/in gebruik, terwijl het zuidelijke deel hoogstwaarschijnlijk niet in gebruik is. Ongebruikt en onbewerkt is het plangebied in 1851.

Een oude polderkaart, uit het begin van de 16^{de} eeuw, geeft een goed beeld van het gebied destijds. Het plangebied ligt in een polder met nog zeer veel grote en kleine waterlopen c.q. kreken.



Afb.11a. Het plangebied op een kaart van de dijkage van Bonaventura met de polders de Mijl, Mookhoek en Trekdam. (begin 16^{de} eeuw). Bron: Nationaal Archief Den Haag.

Op het terrein staat de watertoren waarvan de bouw startte in 1913. Op de afbeelding hieronder zijn tevens de bezinkbassins alsmede enkele (inmiddels verdwenen) gebouwen te zien.



Afb.12. De in 1913-1915 in het plangebied gerealiseerde watertoren.

De toren, een ontwerp van de architecten Visser en Smit uit Papendrecht, is een gemeentelijk monument. In 1904 wordt een 1e concessie aanvraag gedaan voor de aanleg van een waterleiding samen met Strijen. Op 7 december 1905 besluit de Gemeenteraad van 's-Gravendeel geen onderzoek te starten naar de aanleg van een waterleiding omdat Puttershoek / Maasdam en Strijen niet in de kosten willen bijdragen. In 1913 wordt de concessie aanvraag voor de aanleg van een waterleiding door de architecten Visser en Smit goedgekeurd door de gemeenteraad van 's-Gravendeel en Strijen (in Strijen wordt een hulpwatertoren gebouwd om de afstand tussen Strijen en 's-Gravendeel te overbruggen, daarna werd de watertoren in 's-Gravendeel gebouwd). Het rivierwater werd eerst in een voorfilter welke in de toren is geplaatst gefiltreerd. Daarna in een oppervlakte (zand) filter gefilterd¹¹.

De watertoren, evenals het pomphuis, zullen gehandhaafd blijven en in het ontwerp van de woonwijk worden ingepast.

Verstoringsen

Tot het begin van de vorige eeuw had het gebied een agrarische functie. Met de aanleg van de watertoren (1913-1915) en de daarbij behorende infrastructuur (kabels en watertranssportleidingen), waterbassins en bebouwingen wordt het plangebied in ontwikkeling genomen. Op basis van het beeldkwaliteitsplan¹² zijn in ieder geval de grootste/belangrijkste watertransportleidingen in kaart gebracht. Deze lopen vanuit het pomphuis zowel oost-west (richting Kil) als noord-zuid. Niet uit te sluiten is dat er nog andere buisleidingen in het gebied aanwezig zijn. De belangrijkste watertransportleidingen van Evides zullen in stand worden gehouden¹³. Op afbeelding 13 zijn de belangrijkste gekende verstoringen in beeld gebracht.

¹¹ www.watertorens.eu/torens/Gravendeel

¹² Beeldkwaliteitplan, Tuinzigt 's-Gravendeel, conceptfase, februari 2012, zie kaart 4.

¹³ Op deze leidingzones zal een erfdienstbaarheid worden gelegd, waardoor deze zones buiten het uitgeefbare gebied dienen te worden gehouden. De leidingzones worden zoveel mogelijk benut voor het aanleggen van parkeervoorzieningen en publieke ruimte. Op de hoofdwatertransportleiding tussen het pompstation en de Dortsche Kil mag bovendien geen noemenswaardige belasting worden toegevoegd, waardoor deze zone eveneens vrij zal blijven van wegen en na ophoging van het omliggend gebied zich als een ecologische zone met specifieke inrichting zal manifesteren.



Afb.13 De belangrijkste bekende verstorings in het plangebied.

De diepste verstering in het gebied (naar schatting tussen de 100 en 200 cm of wellicht nog dieper) betreft de aanleg van de watertransportleidingen, de bezinkbassins en de watertoren zelf. Onduidelijk is of er nog andere watertransportleidingen liggen, maar dat kan niet worden uitgesloten. Daarnaast is het terrein – met name in het middengedeelte en aan de oostkant ter hoogte van de watertoren in de loop van de eeuw – bebouwd geweest. Alle bebouwing, minus het pomphuis is inmiddels gesloopt maar niet uitgesloten moet worden dat vanaf de bouw van de toren ca. 10 verschillende gebouwen/gebouwtjes op het terrein zijn gerealiseerd. De verstering van deze bebouwing, voor wat betreft de fundering, ligt waarschijnlijk tussen de 50 en de 100 cm -mv. Daarnaast bevat het plangebied behoorlijke delen die verhard zijn: de toegangsweg in het noorden (inclusief parkeerplaatsen) en grote delen in het midden van het plangebied. Deze verstering reikt normaal gesproken tot in de bouwvoor (tot 30-40 cm –mv).

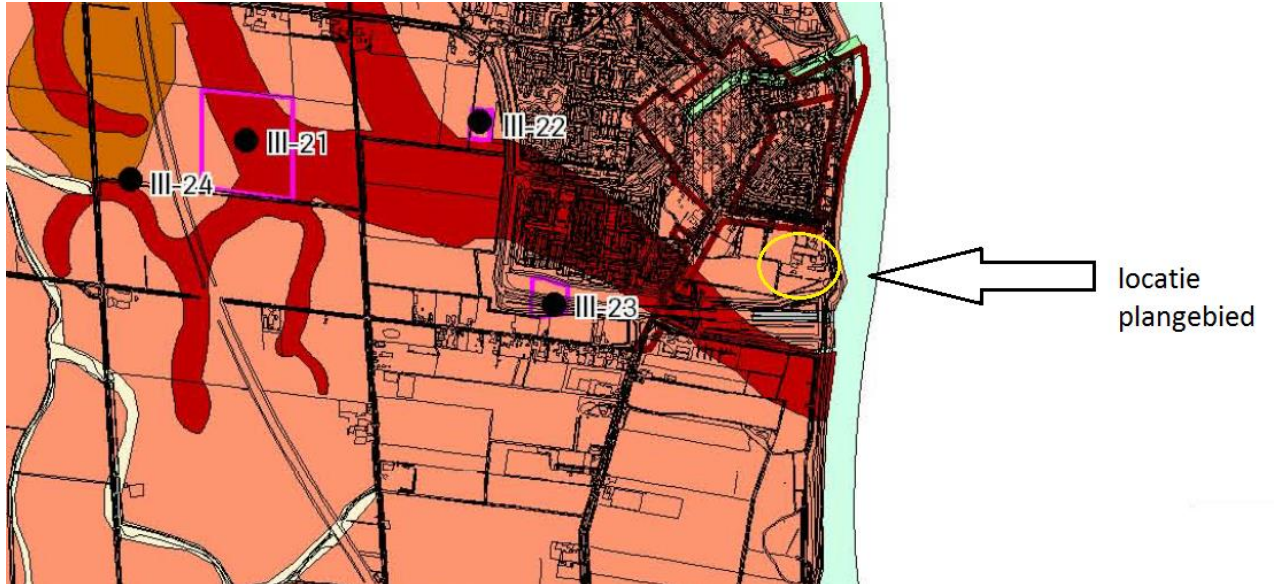
Waarschijnlijk de enige contour in het plangebied die nauwelijks tot geen verstering kent is een driehoekig stuk grasland/weiland in zuidelijke deel van het plangebied ter hoogte van de Naaldweg (groen aangegeven).

Archeologische monumenten en waarnemingen¹⁴

Het plangebied staat niet op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol aangegeven. Op de Indiatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) als ook op Cultuurhistorische kaart van de provincie Zuid-Holland heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. Op Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland staat het plangebied aangegeven als 'Komafzetting, bewoning vanaf de Middeleeuwen' (nr. 41). Binnen het plangebied zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld. Ook zijn er geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig zijn. Bouwhistorische betekenis heeft uiteraard wel de watertoren en in minder mate het pomphuis. Deze zullen echter gehandhaafd blijven. In een omtrek van 500 meter zijn geen waarnemingen of vondsten geregistreerd. In een bredere omtrek zijn wel twee AMK-terreinen aanwezig. Zie de uitsnede (afbeelding 14) van de archeologische waarden-en verwachtingen kaart van de Hoekse Waard dat betrekking heeft op 's-Gravendeel.






¹⁴ Informatie afkomstig uit ARCHIS 2 en 3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Het betreft AMK-terrein III-23 (CMA-nummer 44A-007). Dit terrein staat omschreven als 'een terrein van hoge archeologische waarde'. Het ligt ter plaatse van de Havelaar en N217, 's-Gravendeel, Gemeente Binnenmaas. Op dit terrein zijn sporen aanwezig van begravingen uit de Late Middeleeuwen. Noordelijker hiervan bevindt zich AMK-terrein III-22. Dit betreft AMK-terrein III-22 (CMA-nummer 44A-006) en staat omschreven als 'een terrein van hoge archeologische waarde'. Dit AMK-terrein ligt ter plaatse van de polder Nieuw-Bonaventura, 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas. Op dit terrein zijn (bewonings)sporen aangetroffen uit de Late Middeleeuwen.



Afb. 14 Uitsnede uit de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart, Hoeksche Waard (2009)

Legenda

	Archeologische verwachting	Periode
	Hoog	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen
 (waterbodembodem)		
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd
	Laag	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

2.3. Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de Hoeksche Waard (ADC, 2009) een *middelhoge verwachting* gekregen voor de periode van de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd (zie afbeelding 14). Complextypes die zouden kunnen worden aangetroffen zijn nederzettingen. Deze verwachting is overigens weinig specifiek te noemen, daar ca. 80% van het grondgebied van de Hoeksche Waard deze verwachting heeft meegekregen. Het Rijk (IKAW) en de provincie Zuid-Holland (CHS) geven het plangebied een lage archeologische verwachting mee.

Vanwege een zeer diepe ligging (tot circa 15 meter –mv) van het Pleistoceen, geldt er binnen het plangebied een lage verwachting voor vondsten en sporen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum. Het Hollandveen Laagpakket is in het plangebied soms aanwezig, maar kan door de veronderstelde aanwezige geulen in het plangebied (ernstig) zijn geërodeerd. Omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd (en in mindere mate ook daarna) volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie, moet de kans op aanwezige nederzettingssporen uit de IJzertijd en Bronstijd op het Hollandveen Laagpakket laag worden ingeschat.

Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning. Gegeven de natte context van het plangebied (wad-achtig milieu), en de toenemende invloed van het water vanaf de Romeinse Tijd, zullen de vestigingscondities van het plangebied in de Romeinse Tijd en daarna niet erg aantrekkelijk zijn geweest. Ook voor de periode Romeinse Tijd tot de Middeleeuwen geldt daarom een lage verwachting op het aantreffen van bewoningssporen.

In de Vroege en Late Middeleeuwen stond het plangebied bloot aan overstromingen vanuit de Maasmond en werd veen soms weggeslagen. Ook in de Vroege en Late Middeleeuwen zal het plangebied, vanwege de (te) natte context, geen aantrekkelijke vestigingsplek zijn geweest.

Voor wat betreft de Nieuwe Tijd hebben we een beeld (vanaf 1600) van een ingepolderd landschap met veel kreken en watergangen waarop geen bewoning heeft plaatsgevonden. Het gebied had een agrarische functie. Het plangebied werd daadwerkelijk pas in ontwikkeling genomen met de vestiging van het waterwinbedrijf aan het begin van de 20^{ste} eeuw. Ook voor de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd moet de kans op het aantreffen van bewoningssporen laag worden ingeschat.

3. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

3.1. Conclusie

In het plangebied 'Tuinzigt' wordt een kleine woonwijk aangelegd. De aanleg hiervan kan leiden tot aantasting van het bodemarchief.

Het plangebied kent een lage archeologische verwachting voor alle perioden. Ook hebben er (sub)recente verstoringen plaatsgevonden. Sommige hiervan zullen het bodemarchief (ernstig) hebben aangetast (aanleg watertransportleidingen, bezinkbassins, watertoren en overige bebouwing), andere bodemingrepen zullen zich beperkt hebben tot verstoringen tot in de bouwvoor.

Op basis van dit bureauonderzoek adviseert Hazenberg Archeologie het bevoegd gezag geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

De archeoloog die dit bureauonderzoek beoordeelt voor de gemeente Binnenmaas heeft te kennen gegeven deze conclusie te onderschrijven maar wil voor alle zekerheid toch bezien, als de rioolsleuven in het plangebied worden aangelegd, of er nog zogenaamde 'off-site' sporen (fuiken, netten etc.) aanwezig zijn en als dat het geval is, deze documenteren. Daartegen bestaat onzes inziens geen bezwaar. Het betreft hier overigens een vorm van "onderzoek" die valt buiten de AMZ-cyclus en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Hiervoor is derhalve wel toestemming nodig van de ontwikkelende partij. De beoordelend archeoloog, drs. C. Cohen Stuart adviseren wij daarom in contact te treden met de initiatiefnemer c.q. opdrachtgever van deze werkzaamheden, teneinde te bespreken of haar werkzaamheden, tevens uit te voeren met vrijwilligers van de Hoekse Waard, tot de mogelijkheden behoort.

3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Zijn er binnen de grenzen van het onderzoeksgebied bekende archeologische resten bekend? Zo ja, is bekend wat de aard, omvang, ligging, datering van deze resten is?*

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen, vondsten en/of sporen of archeologische monumenten bekend.

2. *Worden binnen de grenzen van het plangebied archeologische resten verwacht? Zo ja, wat is de omvang, ligging, aard en datering van deze verwachte resten?*

Gegeven de bodemopbouw in het gebied, het wad-achtige milieu c.q. de relatief natte context die het gebied heeft gekenmerkt door de eeuwen heen, wordt de kans op het aantreffen van vondsten en sporen van nederzettingen in het plangebied voor de periode IJzertijd-Nieuwe Tijd laag ingeschat.

3. *In hoeverre hebben (sub)recente ingrepen binnen de plangebieden eventueel aanwezige archeologische waarden aangetast?*

Binnen het plangebied zijn diverse soorten (sub)recente ingrepen bekend. Diepe verstoringen (100-200 cm of meer) hebben plaatsgevonden als gevolg van de aanleg van meerdere watertransportleidingen, een viertal bezinkbassins en de watertoren. Minder diepgaande verstoringen (tot circa 100 cm –mv) kunnen hebben plaatsgevonden als gevolg van de aanleg van diverse soorten gebouwen die op het terrein hebben gestaan. Daarnaast kent het terrein een behoorlijk oppervlak aan verhardingen: tussen de (destijds) aangelegde gebouwen, als parkeerplaatsen en als gevolg van de wegaanleg in het noorden van het plangebied. Deze verstoringen reiken meestal niet verder dan de bouwvoor.

4. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk om de eventueel aanwezige resten op te sporen of om de waarde ervan te bepalen?*

Op basis van de lage archeologische verwachting van het plangebied en de impact van (sub)recente verstoringen in het plangebied adviseert Hazenberg Archeologie geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

5. *Welke archeologische waarden bevinden zich in de directe omgeving, doch buiten de grenzen van het onderzoeksgebied, in een straal van 500 m?*

In een omtrek van 500 meter zijn geen archeologische monumenten aangetroffen.

3.3. Aanbevelingen

Het advies luidt om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

3.4. Beoordeling

Een exemplaar van dit document dient door de initiatiefnemer c.q. vergunningaanvrager verzonden te worden naar het bevoegd gezag ter beoordeling. Dit advies is alleen van toepassing op de voorgenomen bodemingrepen.

BRONNEN

Literatuur

- * Archeologisch bureauonderzoek, 'Bedrijventerrein Mijlpolder', 's-Gravendeel, Gemeente Binnenmaas
IDDS Archeologie rapport 1372, Wilbers, 2012
- * Archeologisch bureauonderzoek/i nventariserend Veldonderzoek dmv grondboringen, verkennend,
Tankstation Kiltunnelweg, 's-Gravendeel, Gemeente Binnenmaas, C.A. Prins en J. Ras, 2011
- * Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard
- * Archeologische verwachtingskaart totaaloverzicht
- * Archeologische verwachtingskaart bijlage – Binnenmaas
- * Archeologische verwachtingskaart bijlage - Oud-Beijerland - Binnenmaas – Cromstrijen
- * Archeologische verwachtingskaart bijlage – legenda
- * Beleidsnota archeologie Hoeksche Waard
- * Berendsen, H., 2005: *Landschappelijk Nederland. De fysische-geografische regio's*, Assen.
- * Berendsen, H., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- * Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bedrijventerrein Mijlpolder', 's-
Gravendeel, Gemeente Binnenmaas, J. E. van den Bosch en A. C. Mientjes, 2012
- * Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, *De ondergrond van
Nederland*, (Houten 2003).
- * Stichting voor Bodemkartering, *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000*, 44 West Oosterhout,
(Wageningen 1973).
- * Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, kaartblad 44 West Oosterhout:
Damoiseaux, J.H. & G.A. Vos (Wageningen 1987).

Internet

Alterra Wageningen Universiteit, *Bodemkaart en Vergraven Gronden*, geraadpleegd in juni 2016.
www.bodemdata.nl

Easy Dans, Data Archiving and network services, geraadpleegd in juni 2016.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Geologische Dienst Nederland (TNO), *DINOloket*, geraadpleegd in juni 2016.
www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

Google Maps, *Topografisch kaartmateriaal en satellietbeelden*, geraadpleegd in april 2016.
www.google.nl/maps

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, *Centraal Archeologisch Archief*, geraadpleegd in juni 2016.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

BIJLAGE 1

Overzicht geologische boringen plangebied Tuinzigt (DINO-loket)									
boring	klei	veen				Holland Veer vanaf	klei > 1 meter	klei < 1 meter	
boring 1	0-0.90	0.9-2.0				0.9			
boring 2	0.1.50	1.50- 2.0				4.50	x		
boring 3	0-0.70	0.70-0.90	zand siltig	klei	zand zeer fijn	veen		x	
boring 4	0-1.15	1.15/2.0				2.75	x		
boring 5	0-0.9	0.9-1.50	1.50-2.00			1.50		x	
boring 6	0-0.9	0.9-1.50	1.50-2.00			1.50		x	
boring 7	0-0.8	0.8-1.30	1.30-2.00			1.30		x	
boring 8	0.2.00					2.70	x		
boring 9	0.1.90	1.90 - 200				1.90	x		
boring 10	0-1.50	1.50-2.00				1.50	x		
boring 11	0-1.50	1.50-2.00				4.86	x		
boring 12	0-2.0						3.60	x	
boring 13	0-2.0						3.90	x	
boring 14	0-0.60	0.6-2.0				2.65		x	
boring 15	0-1.80	1.80-2.0				3.10	x		
boring 16	0-1.20	1.80-2.0				niet opgegeven	x		
boring 17	0-0.20	0.20-1.10	1.10-2.0			5.90		x	
boring 18	0-0.8	0.8-1.6	1.60-2.0			1.60		x	
boring 19	0-2.00						3.50	x	
boring 20	0-0.8	0.8-1.35	1.35-1.80	1.8-2.0			2.40		x
boring 21	0-2.00						3.50	x	
boring 22	0-2.00						2.30	x	
boring 23	0-0.8	0.8-1.6	1.6-2.0			1.60		x	
boring 24	0-0.45	0.45-0.8	0.8-2.0			2.10		x	
boring 25	0-0.8	0.8-2.0				3.10		x	
boring 26	0-0.8	0.8-2.0				3.10		x	